

РАЗДЕЛ 3 ИННОВАЦИОННЫЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

МЕТОД РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ JUST IN TIME В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Павлючук Ю., Цекановски З., Новицка Ю.

Аннотация

Статья посвящена вопросам реализации концепции Just in Time в строительной отрасли при организации возведения зданий методом “монтажа с колес”. В самом общем виде рассматривается сущность указанных концепции и метода, их позитивные аспекты. Описывается логика взаимодействия трех подсистем системы строительного производства: монтажных площадок, автотранспорта, и складов готовой продукции заводо-поставщиков. Предлагается алгоритм и метод разработки оперативного суточного плана комплектации объектов строительства “точно в срок” сборными железобетонными конструкциями, учитывающие технологическую последовательность и сроки выполнения работ, установленные на стадии разработки календарного плана строительства объекта. Метод включает в себя расчет временных параметров начала и окончания монтажа рейсокомплектов, постановки транспорта под загрузку в точках погрузки на заводах-поставщиках, а также расчет необходимого количества транспортных средств. Разработанный метод позволяет реализовать концепцию Just in Time при возведении зданий на основании оперативных суточных планов работы строительных организаций, заводо-поставщиков и предприятий автотранспорта.

Ключевые слова: концепция Just in Time, монтаж с колес, строительная организация, завод-поставщик, сборная конструкция, поставка.

Введение

Как известно, одним из принципов эффективного управления является резервирование, или создание запасов, которые используются в случае возникновения каких-либо сбоев в функционировании системы. Естественно, что содержание любых резервов связано с определенными издержками, которые должны окупаться за счет своевременного выполнения предприятиями своих обязательств по контрактам (любой контракт включает в себя штрафные санкции за невыполнение сторонами своих обязательств как по времени, так и по объему), и создания репутации надежного партнера, что весьма существенно в условиях жесткой рыночной конкуренции.

Концепция управления Just in Time (JiT, точно в срок), которую также называют логистической концепцией, предполагает поставку ресурсов, необходимых для какой-либо деятельности, к месту их использования точно в срок, который определяется планами (графиками) осуществления этой деятельности. К некоторым основным принципам этой концепции относятся [1,2]:

- нулевые запасы, как у поставщиков, так и у потребителей;
- минимизация времени ожидания для последующих производственных операций;
- высокое качество: основой для эффективного применения концепции JiT является сокращение дефектов в процессе производства и лучшее качество продукции,
- надежность, то есть все операции должны выполняться непрерывно без сбоев.

К преимуществам JiT можно отнести:

- сокращение запасов материалов и незавершенного производства;
- сокращение времени выполнения запасов;
- сокращение времени производства продукции;
- повышение производительности;
- использование оборудования с более высокой загрузкой;
- повышение качества материалов;
- снижение объема отходов;
- более ответственное отношение сотрудников к работе;
- улучшение отношений с поставщиками;
- появление привычки конструктивно решать возникающие в ходе работы проблемы.

В системе строительного производства концепция управления Just in Time реализуется при строительстве крупнопанельных зданий с использованием монтажа сборных железобетонных конструкций методом “с колес”. Сущность метода монтажа “с колес” состоит в том, что все сборные конструкции доставляются на строительную площадку по часовому графику в строгой технологической последовательности и устанавливаются монтажным краном в проектное положение с транспортных средств без промежуточного складирования [11].

Монтаж зданий с транспортных средств позволяет устранить затраты на устройство приобъектных складов сборных элементов и складов у заводов железобетонных конструкций (ЗЖБК), до минимума сократить погрузочно-разгрузочные и складские операции на строительной площадке и на заводе, устранить непроизводительные затраты по хранению сборных элементов.

Для организации перевозок с разгрузкой на приобъектном складе применяют маятниковую схему движения автомобилей. При маятниковой схеме автомобиль или автопоезд загружают на заводе, далее следует груженный пробег до стройплощадки, разгрузка, порожний пробег за новой партией.

При использовании монтажа сборных железобетонных конструкций методом «с колес» можно применять «челночный» метод их доставки. В этом случае к одному тягачу прикрепляют три сменных прицепа: один прицеп находится на заводе-изготовителе под погрузкой, второй с тягачом – в пути (на стройку – в загруженном состоянии либо на завод – пустой) и третий – на стройплощадке под разгрузкой.

При челночном методе доставки изделий значительно повышается производительность транспортных средств, так как исключаются их простои во время погрузки и разгрузки. Чтобы сократить время нахождения на монтажной площадке транспортных средств, можно производить последовательный монтаж изделий на двух близости расположенных и одновременно монтируемых объектах строительства. Например, с транспортного средства, доставившего две конструкции, разгружают краном первую конструкцию у одного объекта, и автомобиль сразу переезжает к другому объекту, где монтируют вторую [12].

Анализ исследований по вопросам использования концепции Just in Time [1–9, 17–20] свидетельствует об отсутствии конкретных разработок по реализации данной концепции в различных отраслях экономики, в том числе и строительстве. Авторы основное внимание уделяют философии концепции, истории и анализу использования в разных отраслях и предприятиях, ее целям, принципам, преимуществам, теоретическим аспектам, эффективности и проблемам внедрения.

Однако «точно в срок» – это не стратегия, которую можно реализовать «просто так». Эта система требует соответствующей подготовительной работы перед ее внедрением. В первую очередь это связано со скрупулезным анализом системы поставок, функционирования всех участников (элементов), процессов и их технологий их реализации.

Логическое описание и постановка задачи

При осуществлении монтажа со склада все технологические операции выполняют непосредственно на строительной площадке. Производится транспортирование конструкций на центральные и приобъектные склады, погрузка и разгрузка конструкций, сортировка и укладка их на складах, подача конструкций с укрупнительной сборки или складов на монтаж, транспортирование материалов, полуфабрикатов, деталей и приспособлений в зону монтажа. При складировании конструкций особо контролируется их качество, размеры, маркировка и комплектность. При монтаже зданий с транспортных средств исключаются процессы разгрузки и сортировки, так как конструкции сразу подаются на монтаж. Подготовительные процессы включают: проверку состояния конструкций, укрупнительную сборку, временное (монтажное) усиление конструкций, подготовку к монтажу и обустройство, подачу конструкций в виде монтажной единицы непосредственно к месту установки.

Монтаж «с колес» предполагает выполнение на строительной площадке в основном только собственно монтажных процессов. Полностью изготовленные и подготовленные к монтажу конструкции поставляют на строительную площадку с заводов-изготовителей в точно назначенное время и эти конструкции непосредственно с транспортных средств подают к месту их установки в проектное положение. Такая организация строительного процесса обеспечивает комплектную и ритмичную доставку только тех конструкций, которые должны быть смонтированы в данный конкретный момент.

При таком методе монтажа конструкций практически отпадает потребность в приобъектных складах, исключается промежуточная перегрузка сборных элементов, создаются благоприятные условия для производства работ на стесненных строительных площадках, организация труда на строительной площадке начинает напоминать заводскую технологию сборочного процесса, обеспечивается ритмичность, непрерывность строительного процесса.

Монтаж зданий с транспортных средств позволяет устранить затраты на устройство приобъектных складов сборных элементов, до минимума сократить погрузочно-разгрузочные и складские операции на строительной площадке, устранить непроизводительные затраты по хранению сборных элементов. Применение этого метода обеспечивает синхронную с монтажом и комплектную поставку сборных элементов.

Метод монтажа с транспортных средств позволяет лучше использовать монтажные механизмы, значительно повысить производительность труда монтажников, сократить сроки и снизить стоимость строительства и, что особенно важно, устанавливает определенный ритм в работе всех организаций, участвующих в возведении зданий.

В строительстве, как уже отмечалось, основными элементами системы комплектации объектов строительства сборными конструкциями являются: объекты строительства, автотранспорт, склады готовой продукции заводов-поставщиков. Виды строительного-монтажных работ, технологическая последовательность и сроки их выполнения, потребные материально-технические и трудовые ресурсы и их количество определяются календарными планами строительства объекта, разрабатываемых в составе проекта производства работ. Организация рабочей смены предполагает конкретное время ее начала и окончания, обеденный перерыв. Технология производства работ может содержать технологические и организационные перерывы. Погрузка изделий на автотранспорт на складе готовой продукции завода-поставщика осуществляется в определенных местах, именуемых в дальнейшем точками погрузки. Каждый склад может иметь несколько точек погрузки конструкций, оснащенных необходимым монтажным оборудованием и в каждый конкретный момент времени может обслуживать только одно транспортное средство. Организация рабочей смены на складе также предполагает ее конкретное время начала и окончания и обеденный перерыв. Последнее обстоятельство касается и работы транспорта. Также необходимо учитывать время монтажа конкретных рейсокомплектов на объектах строительства, время погрузки конструкций на складах, время их транспортировки от склада к месту монтажа и время возврата транспорта с объекта на склад.

Все эти реальные условия необходимо учитывать при разработке оперативного суточного плана комплектации объектов строительства. основополагающими условиями оперативной комплектации объектов сборным железобетоном являются: своевременность выполнения работ по монтажу объектов, сокращение простоев монтажных бригад в ожидании изделий, а также сокращение простоев автотранспорта в ожидании погрузки и разгрузки. В отдельных случаях возможно увеличение транспортных расходов, если при этом сокращаются простои монтажников в ожидании конструкций.

Это связано с тем, что основной целью системы строительного производства является своевременный ввод в эксплуатацию построенных с необходимым качеством и в соответствии с проектной документацией зданий и сооружений. Поэтому при разработке документации, связанной с реализацией концепции Just in Time, необходимо учитывать это обстоятельство и рассматривать склады и транспорт как обслуживающие подсистемы.

Следует также отметить, что, как правило, строительная организация одновременно возводит несколько, в некоторых случаях десятки объектов, для которых в каждый конкретный момент времени необходимы разные по номенклатуре и размерам конструкции. Естественно, время их погрузки на складе и монтажа на стройплощадке имеет свое значение. Кроме этого, объекты строительства территориально расположены на различных расстояниях от заводов-поставщиков и время транспортировки конструкций на эти объекты не одинаково.

Как следует из вышеизложенного, формирование суточных оперативных планов комплектации объектов строительства сборными конструкциями с использования концепции Just in Time, представляется достаточно трудоемкой, творческой, многовариантной задачей, при решении которой необходимо учитывать большое количество разнообразных факторов.

Целевая функция задачи может быть выражена следующим образом:

$$C_k(T, q, I_k, W) \rightarrow \min,$$

где C_k – суммарные потери от простоев монтажных бригад на объектах строительства;

T – число единиц автотранспорта;

q – число точек погрузки на складах готовой продукции;

I_k – число полуприцепов на монтажной площадке;

W – число рассматриваемых логических вариантов составления оперативного плана поставок (переменная величина, зависящая от логического пути составления плана графика).

Ограничения имеют следующий вид:

$$T = \min;$$

$$q = \text{const};$$

$$I_k = \text{const}.$$

Задача формулируется следующим образом.

Имеется строительное объединение, выполняющее функции производства сборных железобетонных конструкций (СЖБК) и строительства объектов K из них. Производственной базой объединения служат W заводов железобетонных изделий (заводы ЖБК), выпускающих всю номенклатуру изделий возводимых домов. Заводы расположены в едином комплексе. На каждом W -м заводе имеется m складов готовой продукции, специализированных по видам продукции. Каждый специализированный склад включает в себя q пролетов (все пролеты взаимозаменяемы по типам складываемых изделий).

Требуется разработать оперативный суточный план всех K строительства объектов объединения СЖБК с учетом использования технологии монтажа «с колес», при котором простои монтажных бригад на объектах строительства будут минимальны.

Формирование оперативного плана поставки сборных конструкций на объекты

Логистическая цепочка поставки СЖБК на строительные объекты включает в себя следующие основные процессы:

- погрузка изделий на транспорт на складах готовой продукции заводов ЖБК;
- транспортировка СЖБК на объекты строительства;
- монтаж конструкций “с колес”.

Время погрузки рейсокомплекта зависит от типа изделий и постоянно для определенного количества изделий. Отгрузка изделий со склада на монтажные площадки производится в три смены. Отгрузка изделий не производится в периоды обеда такелажных бригад на складах готовой продукции.

Расстояние от каждого объекта до заводов, определяющее транспортный радиус перевозки, может быть любым, как одинаковым для ряда объектов, так и разным.

В стадии монтажа находятся одновременно K объектов, на которые ежедневно необходимо поставить pk рейсокомплектов изделий.

Монтажные работы ведутся непосредственно с транспортных средств по часовому графику с применением маятниково-челночного способа работы, при котором один тягач обслуживает несколько прицепов. Во время погрузки и перевозки одного прицепа остальные находятся либо в пути, либо на монтажной площадке. К моменту прибытия панелевоза на монтажную площадку изделия с одного из имеющегося там прицепов должны быть полностью смонтированы для того, чтобы тягач мог забрать под погрузку свободный прицеп.

Количества единиц автотранспорта T , необходимое для выполнения ежедневного плана перевозки, зависит:

- количества объектов (K),

- количества заявленных с каждого объекта рейсокомплектов (пк),
- времени рейсов от заводов w до объектов до k (twk.).

Перевозка сборных конструкций производится одним типом панелевоза с отцепным прицепом.

При принятом в строительном объединении способе «монтажа с колес» доставка сборных конструкций на объекты должна производиться строго во временной и технологической последовательности графика монтажа для каждого монтируемого корпуса.

План оперативной комплектации объектов сборным железобетоном должен составлять на сутки с разбивкой по сменам, часам и минутам. Единицей планирования является один рейсокомплект, т. е. комплект изделий на один машинорейс.

Логика формирования такого плана можно описать следующим образом.

В соответствии с календарным планом строительства объекта, определяющим технологическую последовательность монтажа конструкций и реальным состоянием дел на объекте, производители работ формируют заявки на поставку конструкций на планируемые сутки на каждый объект. Заявка осуществляется на поставочный комплект, включающий в себя отдельные рейсокомплекты. При этом необходимо учесть время монтажа каждого рейсокомплекта и время технологических перерывов между монтажом отдельных рейсокомплектов (если таковые имеются). Главные критерии при составлении заявок – соблюдение технологической последовательности монтажа и минимально возможная величина простоев бригад монтажников и строительной техники.

На основании пообъектных заявок составляется сводная заявка на поставку железобетонных конструкций на планируемые сутки на все строящиеся объекты. Составление сводной заявки является достаточно трудоемким, творческим процессом, так как необходимо учитывать требования технологии возведения множества объектов, которые отражаются в пообъектных заявках, возможности складов готовой продукции, как с точки зрения наличия необходимых конструкций, так и с точки зрения технических возможностей мест погрузки на складах готовой продукции. Также необходимо учитывать наличие и возможности транспорта, осуществляющего перевозку конструкций.

Формализовано этот процесс можно описать следующим образом. В первую очередь необходимо определить время начала $L_{bk_{njm}}$ и конца $L_{ek_{njm}}$ интервала возможной постановки под погрузку на m-м складе готовой продукции автомашины, отправляемой n-м машинорейсом на k-й объект с комплектом j-го типа. За интервал возможной постановки под погрузку принимается допустимый период времени, в течение которого можно начать погрузку, обеспечивая при этом своевременную доставку на монтаж.

Величина интервала возможной постановки под погрузку для рейсокомплекта зависит от количества прицепов на монтажной площадке I_k и определяется следующим образом. Если на объекте имеется один прицеп, с которого производится монтаж изделия, то при отсутствии технологического перерыва следующий комплект изделий должен быть доставлен не позднее окончания монтажа монтируемого комплекта. Только при этом условии не будет перерыва в монтаже конструкций и простоя автомобилей в ожидании прицепа. При наличии же технологического перерыва между монтажом двух последовательных комплектов доставка комплекта должна быть выполнена до момента начала монтажа поставляемого комплекта. Назовем этот период периодом возможной доставки изделий на объект. Если между концом монтажа предыдущего и началом монтажа последующего комплекта нет технологического перерыва, то период возможной доставки изделий на объект становится моментом времени, а графически обращается в точку.

Если на объекте имеется два прицепа, то период возможной доставки изделий удлинится за счет времени монтажа комплекта со второго прицепа. Он равен периоду между концом монтажа n-го комплекта и началом монтажа (n+2)-го комплекта.

Если из начала и конца периода возможной доставки изделий вычесть время отцепки прицепа, время рейса от объекта до склада и время погрузки комплекта на складе, то определится интервал возможной постановки под погрузку.

При условии, что на объекте один прицеп, т. е. $I_k = 1$, начало интервала для первого рейса $L_{bk_{njm}} = T_0$, начало интервала для всех последующих рейсов:

$$L_{bk_{njm}} = [te(n-1)k_j - (tmk + t_{jm} + J_k)],$$

конец интервала для всех рейсов:

$$L_{ek_{njm}} = [tb_{knj} - (tmk + t_{jm} + J_k)].$$

При условии, что на объекте два прицепа, т.е. $I_k = 2$, начало интервала для третьего и всех последующих рейсов:

$$L_{bk_{njm}} = [te(n-2)k_j - (tmk + t_{jm} + J_k)].$$

где: $te(n-1)k_j$ – конец монтажа (n-1)-го рейсокомплекта на k-м объекте;

tb_{knj} – начало монтажа n-го рейсокомплекта на k-м объекте;

tek_{nj} – конец монтажа n-го рейсокомплекта на k-м объекте;

$te(n-2)k_j$ – конец монтажа (n-2)-го рейсокомплекта на k-м объекте;

t_{jm} – время погрузки j-го рейсокомплекта на m-м складе;

tb_{jm} – время начала погрузки j-го рейсокомплекта на q-й точке погрузки m-го склада;

tmk – время рейса от склада m до k-го объекта;

J_k – время переотцепки на k-м объекте;

T_0 – начало первой смены на складе.

Если окажется, что вычисленный момент начала интервала возможной постановке под погрузку опережает начало работы складов, то его следует равным началу работы складов.

Если же и конец интервала возможной постановке под погрузку опережает начало работы складов, то интервал возможной постановке под погрузку обращается в момент времени, соответствующий началу работы складов T_0 . В этом случае фиксируется величина запаздывания на монтаж, равная

$T_0 - [t_{eknj} - (t_{mk} + t_{jm} + J_k)]$, и затем для всех машинорейсов этого объекта интервалы возможной постановки под погрузку сдвигаются на полученную величину запаздывания на монтаж.

При разработке плана поставок необходимо определить тип склада, на котором может быть погружен рассматриваемый рейсокомплект, выяснить, свободна ли какая-нибудь точка погрузки q на этом складе в момент времени, когда требуется погрузить данный комплект и откорректировать время начала погрузки t_{bjm} в зависимости от наличия свободного панелевоза.

Формирование плана поставок начинается с рейсокомплекта, имеющего самый ранний конец интервала возможной постановке под погрузку, т. е. $(L_{eknjm}) = \min$.

Для формирования каждого машинорейса требуется определить начало погрузки

j -го рейсокомплекта на q -й точке погрузки m -го склада, n -м машинорейсом на k -й объект, в зависимости от свободной точки погрузки, специализированной по данному виду изделий и наличия свободных автомашин.

Исходя из того, что начало погрузки рассматриваемого машинорейса совпадает с началом его интервала возможной постановке под погрузку, т. е. равно L_{bknpjm} , определяем, есть ли свободная точка погрузки в этот момент, т. е. проверяем условие $t_{qm} \leq L_{bknpjm}$, где t_{qm} – время, начиная с которого на q -й точке погрузки m -го склада можно начать погрузку требуемого рейсокомплекта.

Выполнение этого условия позволяет выделить необходимую точку погрузки q и зафиксировать время ее освобождения, равное условию $(t_{qm} + t_{jm})$.

Если это условие не выполняется, то надо проверить возможность начала погрузки рассматриваемого рейсокомплекта до конца его интервала возможной постановке под погрузку, т. е. проверить условие $t_{qm} \leq L_{eknjm}$.

Выполнение этого условия позволяет выделить необходимую точку погрузки q и зафиксировать время начала погрузки на ней.

Если это условие не выполняется ни на одной точке погрузки, то погрузку рейсокомплекта необходимо назначить на самой ранее освободившейся точке погрузки, т.е. найти точку погрузки, на которой $(t_{qm} - L_{eknjm}) = \min$. Эта величина представляет собой период простоя в ожидании изделий, возникших из-за занятости склада.

Далее можно переходить к корректировке полученного времени начала погрузки в зависимости от наличия свободных панелевозов. Для этого найденное время начала погрузки рейсокомплекта L_{bknpjm} сравнивается с временем прибытия на завод тех панелевозов, которые уже работают или должны работ в эту смену. Формирование окончательного плана погрузки зависит от выбора одного из возможных логических вариантов W оперативного планирования загрузки автотранспорта:

– пока есть автомашины, не начинающие работать, из их числа формируется очередной машинорейс;

– в очередной машинорейс отправляются автомашины, имеющие самое раннее время прибытия на завод;

– в очередной машинорейс отправляется автомашина, у которой разность между найденным временем начала погрузки рейсокомплекта и временем прибытия на завод автомашины из предыдущего рейса является минимальной.

Если нет ни одной автомашины, позволяющей осуществить погрузку рейсокомплекта без запаздывания на монтаж, то все заявки на этот объект сдвигаются на время задержки монтажа, вызванное или отсутствием автомашины, или занятостью склада, или тем и другим в сумме.

Определение минимального количества автомобилей, требуемых на смену для реализации плана поставок сборного железобетона, может быть определено как частное от деления суммарного времени оборотов по всем машинорейсам, заявленным на смену, на продолжительность смены работы автотранспорта, т. е. по формуле:

$$T_{\min} = \frac{\sum_n 2t_{mk}^n + \sum_n t_{jm}^n + \sum_n J_k^n}{T_s}$$

где t_{mk} – продолжительность n -го рейса от склада m до k -го объекта;

t_{njm} – время погрузки j -го рейсокомплекта на m -м складе для n -го рейса;

J_{nk} – время переотцепки или разгрузки n -го рейса на k -м объекте;

T_s – продолжительность смены.

В процессе составления оперативного плана поставок или после его составления необходимо разработать конкретные рекомендации по использованию рассчитанного минимального количества единиц автотранспорта для выполнения заявленного плана поставок, определить необходимость резервов и установить надежность совместной работы заводов, транспорта и строительных площадок.

Блок-схема алгоритма формирования оперативного суточного плана комплектации объектов строительства сборными конструкциями представлена на рис. 1.

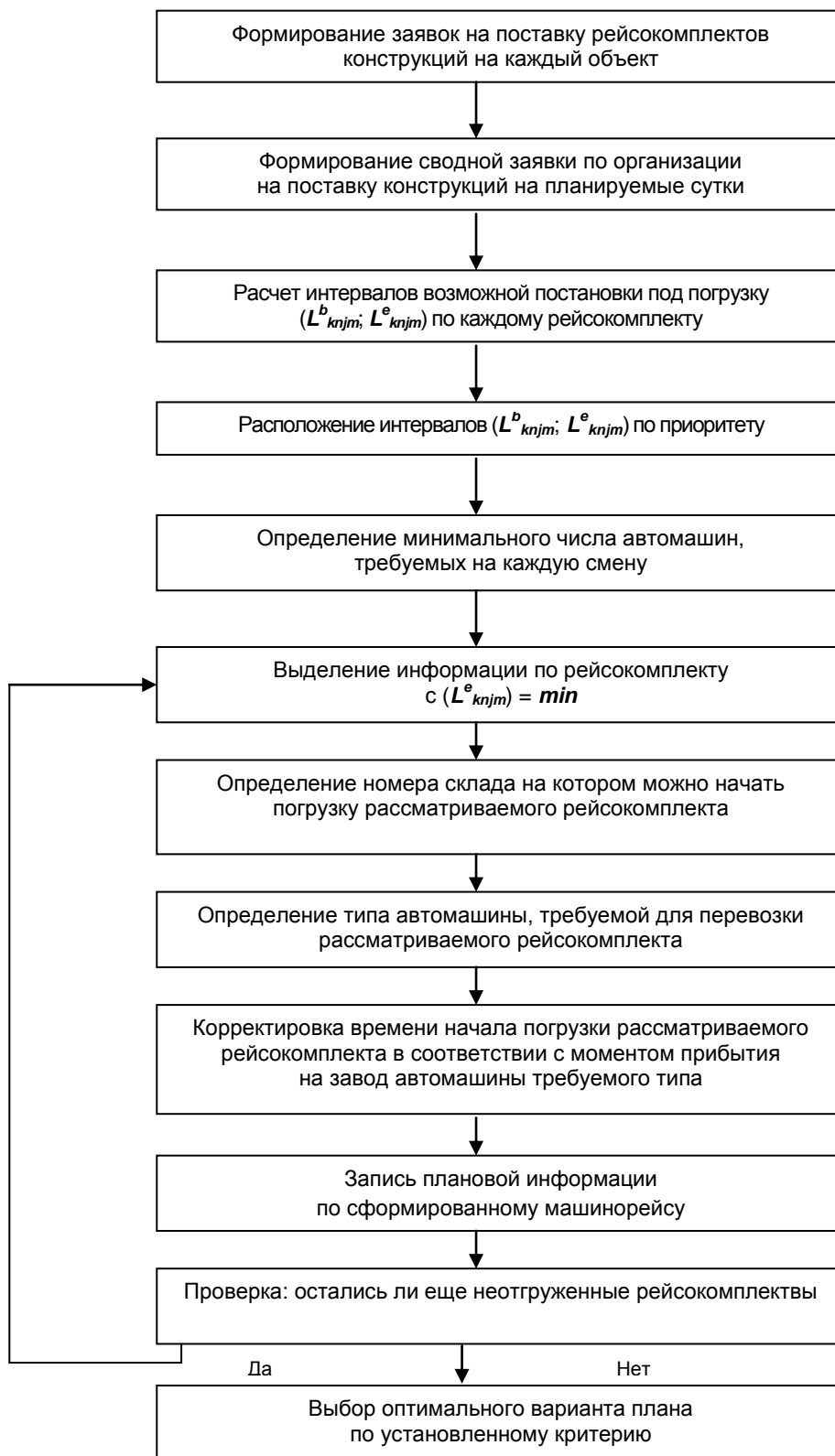


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритма расчета

Как свидетельствует практический опыт, весьма удобным и наглядным при формировании оперативных суточных планов комплектации объектов является использование графического метода. Для этого надо нарисовать временные оси, на которых будут отображаться время монтажа конструкций на объектах, время загруженности точек погрузки на складах и время работы транспортных средств.

Заключение.

Описанный метод позволяет реализовать концепцию Just in Time и использовать основные ее положительные стороны при организации возведения зданий и сооружений с использованием технологии

монтажа «с колес». При этом учитывается реальное состояние всех подсистем, участвующих в процессе комплектации объектов, технология производства, занятость рабочих, строительной техники и транспорта. Практический опыт применения этого метода свидетельствует, что всегда возможны несколько вариантов приемлемых планов. Выбор наилучшего из них определяется конкретными условиями и возможностями, как на объектах строительства, так и заводах-поставщиках и транспортных подразделениях.

Список использованных источников

1. Greene R.T. (1993). *Global Quality: a synthesis of the world's management methods*, Milwaukee
2. Grzechca W. (2012). *Strategia Just in Time w problemie balansowania linii montażowej*, „Logistyka – nauka”, nr 627
3. Lorenc A., Szkoda M. (2015). *Zastosowanie systemu SAP ERP do obsługi dostaw Just-in-Time oraz Just-in-Sequence w branży motoryzacyjnej*, "Logistyka - nauka", nr 2881
4. Witkowski J. (1998). *Logistyka firm japońskich*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław
5. Эффективное управление запасами / Джон Шрайбфедер; Пер. с англ. - 2-е изд. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. - 304 с.
6. «Точно вовремя» для рабочих. Группа разработчиков издательства Productivity Press. М. Издательство ИКСИ, 2007
7. Гаврилов, Д. А. Управление производством на базе стандарта MRP II / Д. А. Гаврилов // СПб.: Питер, 2005.
8. Канбан и «точно вовремя» на Toyota: Менеджмент начинается на рабочем месте = Just-in-Time at Toyota: Management Begins at the Workplace. – М.: Альпина Паблишер, 2014.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ЛОГИСТИКИ ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛИ В МИРЕ И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Оксенчук Н. В.

В последние годы все большее развитие получает электронная торговля. Этому способствует научно-технический прогресс в области информационных технологий и электроники. Электронная торговля – это сфера экономики, которая включает в себя все финансовые и торговые транзакции, осуществляемые при помощи компьютерных сетей, и бизнес-процессы, связанные с проведением таких транзакций.

Электронная торговля обеспечивает возможность осуществления покупок, продаж, сервисного обслуживания, проведения маркетинговых мероприятий, проведения отдельных коммерческих операций посредством использования сети интернет и компьютерных сетей [1].

Новейшие интернет-технологии, глобальная информационная сеть открывают сегодня не только технические, но и новые экономические возможности.

Современные достижения в развитии коммуникационных технологий привели к созданию глобальной электронной среды для экономической деятельности, что, в свою очередь, открыло новые возможности роста электронной коммерции как новой формы организации торгово-экономической деятельности хозяйствующих субъектов [2].

В 2020 году крупнейшим мировым рынком электронной коммерции стал Китай с объемом продаж электронной торговли в 1,935 триллиона долларов, что более чем в три раза превышает показатели США, занимающих второе место с 586,92 миллиардами долларов [3].

Необходимо отметить опыт России в развитии электронной торговли.

По данным «Яндекс.Маркета», рынок электронной коммерции в Российской Федерации оценивается в 1 трлн рублей, его доля в общем товарообороте России составляет 4–5 % [4].

Онлайн-платформы действуют как самостоятельная площадка розничной торговли, так и провайдер цифровых торговых площадок, которые объединяют потребителей в интернете и создают многосторонний рынок.

Один из наиболее заметных трендов – это появление и распространение маркетплейсов – электронных торговых площадок, объединяющих множество продавцов.

Маркетплейс – это бизнес-модель электронной коммерции, онлайн-магазин электронной торговли, который предоставляет информацию о товарах и услугах третьих лиц, чьи операции обрабатываются оператором маркетплейса. В целом, маркетплейс представляет собой оптимизированную онлайн-платформу по предоставлению продуктов и услуг [5].

По данным на 2020 год, в России действует около 50 маркетплейсов [6]. Рейтинг основных площадок представлен на рис. 1.

Необходимо отметить, что лидирующие места в представленном рейтинге занимают маркетплейсы, предлагающие в России товары зарубежных продавцов.

По состоянию на начало 2020 г. в России официально зарегистрировано свыше 50 тыс. интернет-магазинов, однако фактическое их количество превышает 250 тыс. Большинство интернет-магазинов реализуют товары не только посредством интернет-продаж, но и осуществляют традиционную торговлю, особенно это касается крупных розничных сетей.