

Хара М.В., к.т.н., доц.; Лямзин А.А., к.т.н., доц.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ВНУТРИЗАВОДСКОЙ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТОМ НА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Ключевые слова: промышленные грузы, грузополучатели, многономенклатурные и мелкопартионные грузопотоки, интервалы прибытия, стохастический транспортно-грузовой процесс

Характерными особенностями при управлении доставкой грузов МТС является: большое количество получателей, которые локализованы на территории промышленной площадки предприятия; небольшие расстояния перевозок (до 5-7 км); непостоянство, многономенклатурность и мелкопартийность грузопотоков. Кроме того, планирование доставки выполняется на календарном уровне, период которого составляет, как правило, один месяц, что приводит к неоперативному снабжению получателей и высокому среднему уровню запасов материалов в цеховых складах и складах ЦПП.

Транспортно-технологический процесс доставки грузов МТС включает кроме основных операций (погрузка - перемещение - разгрузка) ряд вспомогательных операций, к которым, в первую очередь, следует отнести комплектование заказов и формирование транспортных партий грузов. Практически все операции по комплектованию и погрузке-разгрузке выполняются вручную с помощью более простых устройств, комплектование транспортных партий грузов совмещается с погрузкой транспортных машин, а управленческие решения принимаются, как правило, руководящими работниками на основании собственного опыта. Это предопределяет большие трудозатраты в процессе доставки и приводит к значительным непродуктивным простоям транспортных машин под грузовыми операциями. Результатом этого является высокая себестоимость грузопереработки и доставки грузов МТС.

Например, на металлургическом комбинате имени Ильича автомобильным транспортом перевозятся многономенклатурные грузы со складов цеха подготовки производства в 79 структурных подразделений комбината, общий объем перевозки за прошедший год составляет в среднем до 1500 тонн. Анализ действующей на комбинате системы перевозок позволил установить, что загруженность автомобилей составляет от 66,3 до 85 %, из-за позднего прибытия автотранспорта потери рабочего времени составляют 4,1 – 18,75 %, простой автомобилей под выгрузкой составляет 25 % рабочего времени.

Показатели, характеризующие степень использования подвижного состава: коэффициент технической готовности парка автомобилей – 0,888, коэффициент статического использования грузоподъемности – 0,7, время оборота автомобиля на маршруте «Склад 751-ККЦ» – 0,977 ч, количество оборотов за время работы автомобиля на маршруте – 7 оборотов, возможная масса груза, перевезенная автомобилем за день – 24,5 т.

Анализ работы внутризаводского автомобильного транспорта металлургического предприятия позволяет сделать вывод о том, что из общего времени работы на линии каждая автомашина в среднем затрачивает на движение 20 %, на простои под погрузкой-выгрузкой – 50%, на ожидание в очереди перед погрузкой и выгрузкой – 30%. Как показывает практика, на большинстве заводов поток транспортных средств (автомобилей, электрокар, тягачей) к каждому конкретному участку является неравномерным, а частота прибытия их колеблется в широких пределах.

Время выполнения операции погрузки и выгрузки также является непостоянным и зависит от ряда факторов. Таким образом, интервалы прибытия транспортных средств и

время выполнения грузовых операций являются случайными переменными величинами, т. е. стохастическими.

При стохастическом транспортно-грузовом процессе возникают два отрицательных фактора: образование очереди транспортных средств и неполное использование погрузочно-разгрузочных машин по времени в связи с нерегулярным подходом транспортных средств, что приводит к излишним издержкам от этих простоев.

В целях уменьшения транспортных затрат необходимо стохастическую транспортно-грузовую систему преобразовать в регулярную или детерминированную, т. е. создать такие условия и провести такой комплекс мероприятий, чтобы интервалы прибытия транспортных средств были постоянными, а время выполнения операции было бы также постоянным и минимальным.

Для преобразования потока транспортных средств стохастического типа в поток детерминированный необходимо, чтобы транспортные средства (автомобили, электрокары, тягачи, авто- или электропогрузчики) прибывали к месту погрузки и выгрузки через строго фиксированные интервалы времени.

Разработка и проведение комплекса этих мероприятий и относится к области рациональной организации транспортно-грузовых процессов, к методам детерминизации грузопотока и системы обслуживания.

Одним из методов организации грузопотоков является метод детерминизации, вопросы которого необходимо разрабатывать в следующей последовательности:

1. Выбрать статистические данные по отправке груза с каждого склада.
2. Проверить регулярность фактической отправки по каждому цеху, участку, складу по дням, т. е. проверяется устойчивость грузопотока по времени.
3. Составить варианты маршрутов движения регулярного (устойчивого по дням) груза с выбором наименьшей длины маршрута и определить минимум холостых пробегов.
4. Разработать варианты по применению различных видов транспорта для каждого замкнутого маршрута.
5. Сделать анализ существующих методов погрузки и выгрузки и разработать способы сокращения грузовых операций.
6. Составить графики движения транспортных средств.
7. Определить потребное количество рейсов в смену для перевозки заданного грузопотока по маршрутам перевозок.
8. Провести мероприятия по практическому внедрению разработанной системы: составить графики и расписания движения, распоряжения, приказы и инструкции, провести инструктаж обслуживающего персонала и пробные рейсы.

На основе анализа межцеховых перевозок предложены мероприятия, позволяющие уменьшить простой автомобилей и увеличить их загруженность.

Список литературных источников

1. Дрю Д. Теория транспортных потоков и управление ими / Д. Дрю. – М.: Транспорт, 1973. – 424с.
2. Ермольев Ю.М. Методы стохастического программирования / Ю.М. Ермольев. – М.: Наука, 1976. –240 с.
3. Кожин А.П. Математические методы в планировании и управлении грузовыми автомобильными перевозками / А.П Кожин, В.Н. Мезенцев. – М.: Транспорт, 1994. – 304 с.

Хара Марина Володимирівна – к.т.н., доцент кафедри «Транспортні технології підприємств», заступник декана факультету транспортних технологій Приазовського державного технічного університету

Лямзін Андрій Олександрович – к.т.н., доцент кафедри «Технології міжнародних перевезень і логістики» Приазовського державного технічного університету.