

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ ВЫГРУЗКОЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ



АЛЕКСАНДР КОТОВ

Ведущий программист ООО «Эпам Систэмз», аспирант СамГУПС

С позиции логистики, выгрузка — завершающая операция в логистической цепи доставки груза железнодорожным транспортом. Построение логистической цепи доставки груза должно быть основано на выборе и нормировании технологических процессов, состоящих из множества технологических операций по маршруту следования груза на станцию выгрузки до окончания времени выгрузки.

ПЛАНИРОВАНИЕ, КОНТРОЛЬ И АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫГРУЗКИ

Автоматизация процессов формирования, контроля и анализа выполнения показателей выгрузки минимизирует влияние субъективного человеческого фактора на качество организации выгрузки, обеспечивает полноту, достоверность и зеркальность отражения сложившейся ситуации на разных уровнях управления. Формирование показателей в предплановые сутки выгрузки позволяет руководителям различных уровней управления на основе анализа сложившейся ситуации своевременно принимать решения, направленные на устранение выявленных недостатков.

Для оптимизации процессов организации выгрузки разработана дорожная информационная технология управления процессами организации выгрузки (АСУ ОБГ), в рамках которой технология организации выгрузки должна обеспечить:

- учет местных вагонов под выгрузку;
- построение фрагмента или логистической цепи доставки груза;
- формирование показателей организации выгрузки (с последующей корректировкой);
- на основе экономических критериев управления формирование кодов приоритета выгрузки вагонов;
- выполнение функций планирования, контроля и анализа выполнения показателей выгрузки на разных уровнях управления.

Для каждого груженого вагона с момента прибытия на дорогу выгрузки или погрузки (на себя) на основании плана

формирования и графика движения грузовых поездов формируется фрагмент или логистическая цепь доставки груза, состоящая из звеньев — укрупненных технологических операций с вагоном в пути следования и на станции выгрузки. Каждое звено логистической цепи имеет технологический норматив выполнения ($t_x, t_c, t_{пт}, t_{вт}$). Фрагмент логистической цепи доставки прибывшего на дорогу груза показан на рис. 1.

Таким образом, для каждого груженого вагона определяются нормативные показатели времени выполнения технологических операций по звеньям логистической цепи, рассчитывается дата и время выгрузки.

Показателями организации выгрузки являются развоз, подача под выгрузку, выгрузка, издержки.

Дату и время выгрузки вагона определяют по формуле:

$$T_v = T_{рт} + t_{пт} + t_{вт},$$

где $t_{рт}$ — дорожное технологическое время развоза вагона; $t_{пт}$ — технологическое время подачи вагона под выгрузку (из технологического процесса работы станции выгрузки); $t_{вт}$ — технологическое время выгрузки вагона (из договора на подачу и уборку вагона или эксплуатацию железнодорожного пути необщего пользования).

Дорожное технологическое время развоза вагона ($T_{рт}$) определяют как сумму технологического времени развоза вагона отделениями дороги по маршруту следования вагона на станцию выгрузки.

$$T_{рт} = T_{рт1} + T_{рт2} + \dots + T_{ртп},$$

где $T_{рт1}, T_{рт2}$ — технологическое время развоза вагона транзитными отделениями дороги; $T_{ртп}$ — технологическое время развоза вагона отделением выгрузки.

Технологическое время развоза вагона на отдельно взятом отделении дороги определяют как сумму нормативного технологического времени нахождения вагона на станциях (технических) и нормативного времени следования вагона по участкам (в организованных поездах) с момента прибытия до сдачи вагона на другое отделение или прибытия на станцию выгрузки:

$$T_{рт1} = t_{c1} + t_{x1} + t_{c2} + t_{x2} + \dots + t_{cn} + t_{xn},$$

где $t_{c1}, t_{c3}, \dots, t_{cn}$ — нормативное технологическое время нахождения вагона на технических станциях отделения под технологическими операциями с момента прибытия до момента отправления; $t_{x1}, t_{x3}, \dots, t_{xn}$ — нормативное технологическое время следования вагона по участкам отделения дороги в организованных поездах.

После окончания расчета нормативного технологического времени выгрузки маршрут следования вагона на станцию выгрузки (с контрольными временными точками прибытия и отправления вагона), время подачи и выгрузки вагона сохраняются в дорожной базе данных (БД).

В процессе организации выгрузки в случае нарушения плана формирования на основании сведений натурального

АННОТАЦИЯ

С позиции логистики выгрузка — завершающая операция в логистической цепи доставки груза железнодорожным транспортом. Автоматизация процессов формирования, контроля и анализа выполнения показателей выгрузки минимизирует влияние субъективного человеческого фактора на качество организации выгрузки, обеспечивает полноту, достоверность и зеркальность отражения сложившейся ситуации на различных уровнях управления.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Выгрузка, издержки, железная дорога.

ANNOTATION

From the standpoint of logistics unloading - the final operation in the logistics chain of delivery by rail. Automating the processes of formation, monitoring and analyzing performance indicators unloading minimizes the influence of subjective human factor on the quality of the unloading, ensure the completeness, accuracy, and specular reflection of the situation at various levels of government.

KEYWORDS

Unloading, costs, railway.

листа поезда от станции нарушения плана формирования до станции выгрузки формируют логистическую цепь доставки груза, прогноз показателей выгрузки для отделений и станций (развоз, подача, выгрузка, издержки) и определяют значение кода приоритета выгрузки. Нарушение плана формирования и показатели выгрузки сохраняются в дорожной БД, а также рассчитывается разница издержек организации выгрузки по вариантам маршрутов доставки груза.

После окончания формирования прогноза показателей выгрузки каждого вагона формируют прогноз показателей выгрузки на период (краткосрочный) и сутки (оперативный) по станциям, отделениям выгрузки и дороге в целом.

В процессе организации выгрузки в случае отклонений от выполнения прогноза показателей выгрузки вагона (развоз, подача) прогноз показателей (развоз, подача, выгрузка, издержки) корректируется автоматически, кроме того, определяется значение кода приоритета выгрузки груза.

Отклонения прогноза показателей организации выгрузки сохраняются в дорожной БД, рассчитываются издержки организации выгрузки.

ПЛАНИРОВАНИЕ ВЫГРУЗКИ

На линейном уровне планирование и формирование проектов показателей выгрузки осуществляют на основании прогноза показателей выгрузки и оперативной обстановки, сложившейся на станции и фронтах выгрузки.

Проект показателей выгрузки готовит сменный работник станции, на которого возложены функции планирования (грузовой или маневровой диспетчер, дежурный по станции и т.д.) после прибытия вагонов на станцию выгрузки.

Показателями выгрузки вагонов для станции являются подача вагонов под выгрузку (прогноз, план, факт), выгрузка вагонов (прогноз, план, факт), издержки (план, факт).

Сформированные коды причин корректировки являются основанием отнесения ответственности за невыполнение прогноза показателей на начальника станции (ДС), район управления (РУ), дистанцию пути (ПЧ), локомотивное депо (ТЧ), ветвладельца, грузополучателя, грузоотправителя или освобождения от ответственности.

По каждому вагону корректировки рассчитывают время продления «+» или сокращения «-» времени подачи ($\Delta t_{\text{п}}$), выгрузки ($\Delta t_{\text{в}}$) вагона:

$$\Delta t_{\text{п}} = t_{\text{п1}} - t_{\text{п2}},$$

$$\Delta t_{\text{в}} = t_{\text{в1}} - t_{\text{в2}},$$

где $t_{\text{п1}}$, $t_{\text{в1}}$ — прогноз времени подачи, выгрузки вагона; $t_{\text{п2}}$, $t_{\text{в2}}$ — план подачи, выгрузки вагона.

Рассчитанные значения ($\Delta t_{\text{п}}$, $\Delta t_{\text{в}}$) округляются до целого часа по математическим правилам.

Плановые издержки подачи ($I_{\text{п}}$) и выгрузки ($I_{\text{в}}$) вагона рассчитывают, умножая расчетные значения $\Delta t_{\text{п}}$ и $\Delta t_{\text{в}}$ на часовую ставку стоимости задержки выгрузки вагона ($З$):

$$I_{\text{п}} = \Delta t_{\text{п}} \times З, I_{\text{в}} = \Delta t_{\text{в}} \times З.$$

Часовая ставка определяется дорогами по каждому роду подвижного состава (РПС).

Рассчитанные плановые издержки суммируют по кодам причин корректировки прогноза показателей выгрузки (подача, выгрузка). После окончания плановых суток на основании анализа выполнения показателей выгрузки распределяют

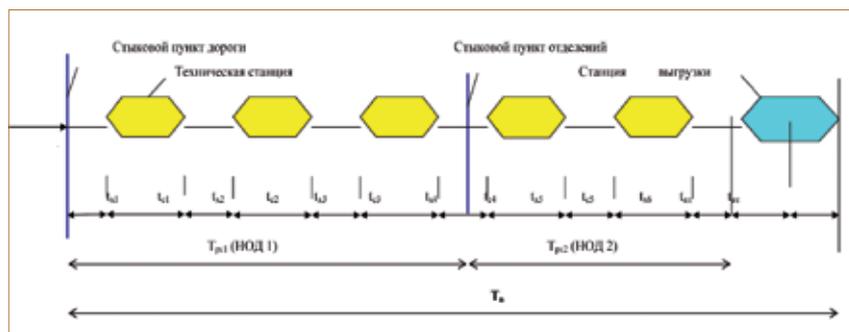


Рисунок 1

Фрагмент логистической цепи доставки груза

ответственность по группам и рассчитывают фактические издержки организации выгрузки.

После получения сообщения о выгрузке вагона (из памятки приемосдатчика) сведения выгруженного вагона сохраняются в БД.

На уровне РУ проекты показателей организации выгрузки формируют на основании прогноза и проекта показателей выгрузки и оперативной обстановки, сложившейся на участках и станциях отделения.

Показатели организации выгрузки РУ:

- развоз транзитных местных вагонов (прогноз, факт);
- развоз местных вагонов (прогноз, факт);
- подача вагонов под выгрузку (прогноз, план, факт);
- выгрузка вагонов (прогноз, план, факт);
- издержки (план, факт).

Плановые издержки отделения (РУ) при невыполнении прогноза показателей подачи и выгрузки формируются автоматически после утверждения дорожных показателей выгрузки как сумма издержек станций отделения выгрузки. При необходимости показатели организации выгрузки (подача, выгрузка) корректируются. Станционные проекты планов подачи и выгрузки корректируют в режиме «Планирование» аналогично формированию проекта плана подачи и выгрузки вагонов на станции.

В процессе анализа проекта показателей выгрузки (подача, выгрузка) руководитель отделения дороги совместно с руководителями станций определяет комплекс оперативных мероприятий, направленных на устранение выявленных недостатков в организации выгрузки на станциях.

Распределение ответственности за невыполнение прогноза показателей организации выгрузки (подача, выгрузка) и расчет издержек отделения дороги осуществляются автоматически как сумма издержек, рассчитанных на станциях отделения дороги по кодам причин корректировки. Распределенная ответственность и рассчитанные издержки сохраняются в БД, они доступны руководителям отделенческого и дорожного уровня управления.

По окончании планируемых суток на основе анализа выполнения показателей выгрузки рассчитывают фактические издержки и распределяют ответственность по предприятиям.

На дорожном уровне формирование проектов показателей организации выгрузки осуществляют на основании прогноза и проекта показателей и оперативной обстановки, сложившейся на отделениях и станциях дороги.

Дорожные показатели выгрузки:

- развоз местных вагонов транзитными отделениями (прогноз, факт);
- развоз местных вагонов отделениями выгрузки (прогноз, факт);

- подача вагонов под выгрузку (прогноз, план, факт);
- выгрузка вагонов (прогноз, план, факт);
- издержки (план, факт).

Проект дорожных показателей выгрузки на планируемые сутки анализирует, корректирует (при необходимости) и утверждает руководитель дороги. Отделенческие и станционные проекты планов подачи и выгрузки корректируют в режиме «Планирование», аналогично формированию проекта плана подачи, выгрузки на отделениях и станциях.

В процессе анализа совместно с руководителями отделений (районов управления) и станций определяется комплекс оперативных мероприятий, направленных на устранение выявленных (в процессе анализа) недостатков в организации выгрузки вагонов на станциях и отделениях дороги.

После утверждения сведения показатели организации выгрузки сохраняются в БД и передаются в ЦДУД.

КОНТРОЛЬ И АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫГРУЗКИ

На линейном уровне контроль выполнения утвержденных показателей организации выгрузки осуществляется в режиме «Контроль» АРМ АСУ ОВГ.

Контролируют выполнение утвержденных показателей организации выгрузки, порядок формирования групп вагонов под выгрузку, качество корректировки срока доставки груза, время уведомления грузополучателей о подаче вагонов под выгрузку.

На основании фактического выполнения плановых показателей организации выгрузки (подача, выгрузка) рассчитывают фактические издержки.

На уровне РУ и дороги в процессе организации выгрузки план-прогноз показателей развоза транзитных и местных вагонов корректируется автоматически по факту выполнения технологических операций в логистической цепи доставки груза.

Результаты корректировки и рассчитанные издержки отражают в журнале «Отчет о выполнении плана развоза вагонов».

На основании фактического выполнения плановых показателей (развоз, подача, выгрузка) рассчитывают фактические издержки. На основании анализа определяют проблемные станции и грузополучатели, не обеспечивающие своевременную выгрузку вагонов. Исходя из прогноза прибытия вагонов в адрес проблемных грузополучателей и перерабатывающей возможности фронтов выгрузки (по договору) прогнозируют сроки выгрузки вагонов.

Если грузополучатель не обеспечивает своевременную выгрузку вагонов в течение ближайших 3-х суток, в результате чего происходит накопление вагонов на станции выгрузки, отделениях дороги (в брошенных поездах), принимается решение о применении статьи 29 ФЗ «Устав железных дорог». В процессе формирования УСЗ на основании сведений прогноза выгрузки и наличия остатка невыгруженных вагонов, если прогнозируемая дата доставки груза совпадает с проблемной датой выгрузки, принимается решение о переносе даты погрузки.

УПРАВЛЕНИЕ ВЫГРУЗКОЙ НА ОСНОВЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ

В соответствии со статьей 33 ФЗ «Устав железных дорог», перевозчик обязан доставить грузы по назначению в установленные сроки. За просрочку доставки груза перевозчик несет ответственность в соответствии со статьей 97 Устава: пени в размере 9% платы за перевозку за каждые сутки просрочки, но не более платы за перевозку.

Груз считается доставленным в срок:

— если до истечения срока доставки груза перевозчик обеспечил выгрузку грузов на железнодорожных станциях назначения или вагоны поданы для выгрузки грузополучателям или владельцам железнодорожных путей необщего пользования для грузополучателей;

— в случае прибытия на станцию назначения до истечения срока доставки груза или если последовавшая задержка подачи вагонов для выгрузки грузов произошла по зависящим от грузополучателя или владельца железнодорожного пути необщего пользования причинам.

Экономическими критериями управления процессами организации выгрузки, напрямую или косвенно влияющими на финансовое состояние дороги, могут стать срок доставки груза и качество организации обслуживания грузополучателей на станциях.

Использование данных критериев позволяет избежать потери доходов от просрочки доставки грузов (статья 97 ФЗ «Устав железных дорог»), возврата грузополучателю штрафов за задержку вагонов под выгрузкой грузов (статья 99) и платы за пользование вагонами.



Качественное обслуживание грузополучателей должно обеспечить, помимо экономической безопасности перевозчика, возможность организации правильного обслуживания грузополучателей и организаций, осуществляющих перевалку в условиях массового прибытия грузов и слабой перерабатывающей способности фронтов выгрузки.

ВЫВОДЫ

Технология прогнозирования, планирования, контроля и анализа выполнения показателей организации выгрузки повышает качество перевозок и услуг, а также позволяет минимизировать издержки и убытки всех участников организации грузовых операций.

Управление выгрузкой с помощью кодов приоритета, сформированных на основе экономических критериев оценки сложившейся ситуации, позволяет минимизировать издержки и убытки перевозчика.

Предложенные функциональность и взаимодействие звеньев логистической цепи при организации грузовой работы позволяют повысить качество транспортного обслуживания грузовладельцев.

Библиографический список:

1. Сугробов Н.В., Котов А.С. Анализ организации и управления выгрузкой на железных дорогах // Вестник транспорта — М. — 2012. — № 2. — С. 26—29.