

ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ УПРОЩЕННОЙ ПЛАНИРОВКИ

Блинов Е.В.

Научный руководитель – ст. преподаватель Голуб Н.В.

Сибирский федеральный университет

В смешанных перевозках важную роль играют проблемы снижения затрат и повышения качества транспортных услуг. За последние 30 лет смешанные железнодорожно-автомобильные перевозки превратились в самостоятельный способ доставки грузов. Их эффективность обусловлена оптимальным сочетанием системных преимуществ железнодорожного транспорта в перевозках массовых грузов на большие расстояния с гибкостью автомобильного при распределении грузов в пределах регионов. Значительному росту объема смешанных перевозок в большой степени способствовало завоевание ими прочных позиций на логистическом рынке.

Многие специалисты в области транспортных систем видят в смешанных железнодорожно-автомобильных перевозках действенное средство разгрузки автомагистралей Европы. По приблизительным оценкам, этой цели можно достичь в ближайшие годы, если увеличить в три раза объем перевозок данного вида.

Тем не менее автомобильный транспорт продолжает занимать господствующие позиции, так как грузоотправители предпочитают его как более дешевый экологичному железнодорожному. Изменить ситуацию можно только при условии, что смешанные перевозки станут высоконадежными, с легко рассчитываемым временем доставки. Все участники перевозочного процесса (железные дороги, перегрузочные терминалы и автомобильный транспорт) должны стремиться к дальнейшему удешевлению и повышению качества транспортных услуг.

Перегрузочный терминал как пункт сопряжения

Перегрузочный терминал как пункт сопряжения двух видов транспорта играет решающую роль в смешанных железнодорожно-автомобильных перевозках. Современные технологические концепции в этой области требуют новых подходов к вопросу затрат на строительство и содержание терминалов. К перспективным задачам относится применение систем автоматического проектирования при разработке не только больших перегрузочных комплексов в регионах с высоким потенциалом перевозок, но и малых терминалов в районах со средними грузопотоками. Грузы из экономических центров стекаются к различным терминалам, откуда по национальной железнодорожной сети доставляются на перегрузочные комплексы формирования маршрутных поездов для трансъевропейских линий. Принцип последовательного соединения национальной и международной сетей позволяет лучше использовать имеющиеся у них мощности и ведет к повышению пропускной способности обеих.

Немецкая фирма DUSS, разрабатывающая проекты организации перегрузочных работ в системе смешанных железнодорожно-автомобильных перевозок и в равных долях принадлежащая компании Kombiverkehr и железным дорогам Германии (DBAG), получила заказ на разработку концепции терминалов различных видов. Одной из задач была разработка малого терминала для районов со средними грузопотоками. Требовалось решить проблемы его расположения и технического оснащения.

Такие терминалы обычно ориентированы на места размещения промышленных предприятий, которые в объединяющейся Европе склонны к наращиванию объема перевозок. Как правило, в структуре транспортного рынка таких центров доминируют

2- 3 крупных грузоотправителя, поэтому при выборе места для нового терминала следует оценивать величину грузопотоков и перспективы их роста. Пример автомобильной промышленности показал, что такие предприятия в определенных обстоятельствах функционируют в течение 8- 10 лет, затем появляются новые центры притяжения и соответственно меняются грузопотоки.

Экономические преимущества малых терминалов

При строительстве малых терминалов в регионах инвестор учитывает определенный финансовый риск, поэтому важно, чтобы сумма инвестиций была минимальной. Для того чтобы полностью использовать преимущества малых терминалов, их владельцы должны стремиться к обеспечению высокого качества при низких издержках и учитывать изменения ситуации на рынке грузовых перевозок.

При проектировании малые терминалы нельзя рассматривать как классические стационарные объекты. Их следует компоновать из специально конструируемых гибко применяемых компонентов, которые в случае необходимости могут быть перебазированы на другие площадки. Если, напротив, в данном регионе прогнозируется устойчивое возрастание объема перевозок в течение продолжительного времени, проводят модульное расширение терминала.

В ранее сооружавшихся малых терминалах большая часть инвестиций приходилась на фундамент и основание рабочих площадок и автомобильных полос, т. е. в основном на инфраструктуру. Так, в строительство терминала в речном порту Штутгарта было инвестировано 15млн. нем. марок. Из них только 5 млн. марок пришлось на краны и контейнеры, а 10 млн. на инфраструктуру.

Компании Kombiverkehr и DUSS провели исследования, целью которых был поиск новых методов проектирования терминалов с более низкой долей затрат на инфраструктуру. Анализ процесса перегрузки и мест расположения малых терминалов помог открыть важные потенциалы экономии.

Ранее строительство терминалов удорожалось тем, что перегрузочные козловые краны должны были перемещаться вдоль всего поезда, а грузовые автомобили могли подъезжать к любому из вагонов состава. Длинные подкрановые пути и автомобильные полосы, рассчитанные на большие нагрузки, определяли затраты на инфраструктуру. Помимо этого, по всей длине поезда требовалось наличие площадок для маневрирования подъезжающих и отъезжающих автомобилей, в связи с чем площадь автомобильных полос значительно возрастала.

Увеличение рентабельности за счет сокращения затрат на инфраструктуру

Разработанная фирмой Kombiverkehr концепция малых терминалов нацелена на решение вопросов инвестиций и экономической эффективности при небольших грузопотоках. С этой проблемой непосредственно связаны вопросы выбора мест расположения таких терминалов. В основу концепции положен принцип снижения затрат на подкрановые пути, фундаменты и автомобильные полосы при сохранении капитальных вложений в перегрузочные устройства на уровне, принятом для обычных терминалов.

Наряду с минимизацией общей занимаемой площади и, в частности, технологических площадей для грузовых автомобилей возможно использование уже имеющейся инфраструктуры, например выведенных из эксплуатации традиционных перегрузочных станций. Это является существенным фактором повышения экономичности и, следовательно, снижения инвестиционных рисков.

Согласно новой концепции для доставляемых к терминалу и отправляемых на автомобилях грузовых единиц (сменных кузовов, контейнеров или полуприцепов) должны быть выделены четко фиксированные места. Перегрузочные операции выполняются только в тупиковой части путей. Благодаря этому отпадает

необходимость в устройстве параллельно перегрузочным путям автомобильных полос и площадок для маневрирования.

Малый терминал состоит из зоны погрузки на автопоезда, перегрузочного устройства, двух погрузочных путей и одной полосы складирования, куда кратковременно отставляют некоторые грузовые единицы (рисунок). Благодаря этому инвестиции в такой терминал удерживаются в жестких границах.

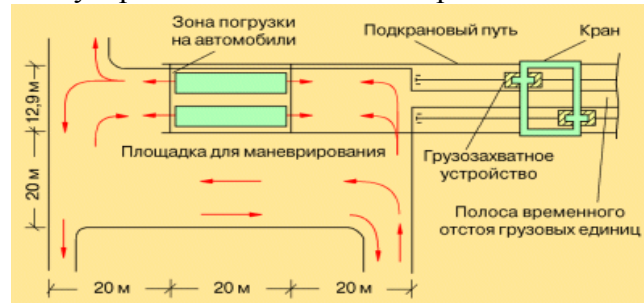


Рисунок 1 - Принципиальная схема малого терминала

Если для малого терминала с одним модифицированным козловым краном требуется относительно небольшая площадь, то мобильному перегружателю необходимы значительные площади для маневрирования. В связи с этим для сооружения терминала, ориентированного на использование перегружателя, потребовались бы повышенные капитальные затраты.

Малый терминал, оснащенный модифицированным козловым краном, может использоваться так же гибко, как и с мобильным перегружающим устройством. Кран оборудован двумя грузозахватными приспособлениями, представляющими собой сочетание клещевого захвата со спредером. Они расположены на крановых тележках, которые могут независимо перемещаться на двух порталах.

Кран с жестким направлением груза, оборудованный гидравлическим или механическим приводом подъема, имеет компактную конструкцию. В механизме поворота груза могут использоваться гидравлические элементы, аналогичные применяемым в мобильном перегружателе. Для перемещения крана служит дизель-электрический или дизель-гидравлический привод. Максимальная скорость перемещения 250 м/мин. Процесс перегрузки может быть автоматизирован, однако по соображениям безопасности установка грузовых единиц на автопоезда должна выполняться персоналом терминала.

Конструкция нового крана является удачным сочетанием классических элементов контейнерного козлового крана с испытанными и дешевыми элементами мобильных перегружателей. Оснащение крана двумя независимыми грузозахватными приспособлениями обеспечивает возможность установки сразу двух грузовых единиц на один автомобиль или на два, следующие друг за другом.

Жестко установленное расположение зон погрузки и выгрузки для автомобилей ведет к удлинению подкрановых путей, но эти дополнительные затраты компенсируются возможностью применения двух грузозахватных приспособлений. Вместе с тем расчеты на модели показали, что протяженность пути, проходимого автомобилями на малом терминале, не больше, чем на классическом, где большую часть пути автомобили проходят вдоль поезда.

Правильно спроектированный малый терминал, как правило, позволяет обеспечивать высокое качество перегрузки. Затраты на его сооружение частично компенсируются за счет автоматизации отдельных операций или интеграции всего процесса в автоматическую систему управления EDI. Важный потенциал снижения издержек заключен в системе текущего содержания. Уже на стадии проектирования конструкторы должны уделять особое внимание простоте технического обслуживания

за счет внедрения модульных конструкций. Последний аспект относится и к мощным классическим терминалам.