

НОВЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕДАТОЧНОГО ДВИЖЕНИЯ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ УЗЛЕ

Кононова А.В.,

Научный руководитель Приходченко Е.А.

Сибирский государственный университет путей сообщения

Железнодорожная сеть ОАО «РЖД» до 2007 г. насчитывала 51 важнейшую сетевую сортировочную станцию и 11 сортировочных станций дорожного уровня. Сооружения новых станций в ближайшее время не потребуются, а всю работу предполагается сконцентрировать на 32 крупнейших сортировочных станциях сети, на остальных станциях будут перерабатываться вагонопотоки их непосредственных районов тяготения.

Несомненно, огромным преимуществом таких мер является возможность автоматизации процессов, увеличение производительности труда и снижение непроизводительных простоев. Однако, на Новосибирской сортировочной станции Инская дальнейшее расширение и усиление инфраструктуры крайне затруднительно — она была построена в 1934г., а потому не все её объекты удовлетворяют современным требованиям, к тому же, сама она располагается в черте города, на густозастроенной территории.

Станция Инская является внеклассной двусторонней сортировочной станцией. С точки зрения переработки грузового вагонопотока она занимает центральное место в Новосибирском железнодорожном узле. Кроме переработки вагонов по сетевым назначениям на ней производится накопление вагонов на 14 грузовых и промежуточных станций узла, которые поступают на них в составе передаточных, вывозных и сборных поездов.

Инская справедливо признана «фабрикой маршрутов», т. к. основная её функция – переработка транзитного вагонопотока сетевого назначения. За сутки на станции перерабатывается 7900 вагонов (2 место по сети, по данным за 2012 г.), вагонооборот 20,1 тыс ваг/мес (2 место по сети). Переработка чётной горки: план 3771 ваг/сут, выполнение 3734 ваг/сут, нечётная горка: план 4283 ваг/сут, выполнение 4212 ваг/сут. Норма простоя в сортировочном парке 8,25ч, выполнение 8,17ч.

По данным анализа поступающего на Инскую вагонопотока выявлено увеличение поступающих в переработку поездов со всех направлений. При этом с запада и востока уменьшился транзитный поток.

1. Увеличение количества поездов, поступающих в расформирование, явилось причиной нарушения плана формирования поездов станциями и увеличения количества соединенных поездов, поступающих на станцию Инская (на 81 поезд).

2. Снижение транзитного вагонопотока на Новосибирский регион связано с изменением работы на Новосибирском ДЦС по подводу вагонопотока к крупнейшим станциям узла Клещиха, Чемской, Иня-Восточная, Новосибирск-Западный. Вагонопоток на станции Новосибирского узла направляется минуя станцию Инская.

Из перерабатываемых на станции вагонов всего 10% поступает на узел, при этом они занимают треть сортировочных путей (касательно нечётной системы, т. к. именно в ней формируется основное количество вывозных и передаточных поездов). При этом, подборку вагонов по грузополучателям делают только для станции Клещиха, на которой основной характер работы — переработка контейнерного потока. В нечётном парке Инской для подробной сортировки по этой станции отведено 3 пути, что позволяет формировать 4-группный поезд с горки, а также производить подборку

вагонов с вытяжных путей, используя комбинаторный метод. Для остальных станций узла подобные операции не выполняются, что приводит к увеличению затрат по доставке вагонов клиентам. Единственным вариантом ускорения вагонопотока в узле в таком случае остаётся формирование на Инской поезда из вагонов на 1 ПНОП какой-либо станции, где в последующем не придётся производить никаких других маневровых операций кроме подачи состава этого поезда на ПНОП. Однако на сортировочной станции это удаётся сделать не всегда (зависит от состава прибывающих поездов), чаще всего вагоны следуют «чохом».

На данный момент в сортировочных парках жёсткой специализации путей нет. Она меняется под влиянием прибывающего вагонопотока и оперативной обстановки. Так, из 36 имеющихся в нечётном сортировочном парке путей формированием одногруппных поездов заняты 6 путей (Новосибирск-Западный, Чемской, Мочище, Новосибирск-Восточный, Иня-Восточная, Инская), 1 путь — накопление 2 группного (Новосибирск-Южный, Новосибирск-Главный), 3 пути — накопление 4-группного до Клещихи. До небольших станций местные вагоны довозятся в составе сборных поездов, в сборном до Искитима, до Барабинска. В сортировочном парке «В» чётной системы накапливаются местные вагоны до Крахалья и Изынского в составе сборного поезда до станции Промышленная. На станцию Сокур вагоны могут следовать в составе того же поезда или отдельным назначением.

Параметр накопления для каждого назначения в сортировочных парках был установлен по результатам работы станции (рис. 1) Этот показатель даёт представление о том, сколько в среднем простаивает 1 вагон при накоплении (отношение вагоночасов накопления к количеству накопленных вагонов).

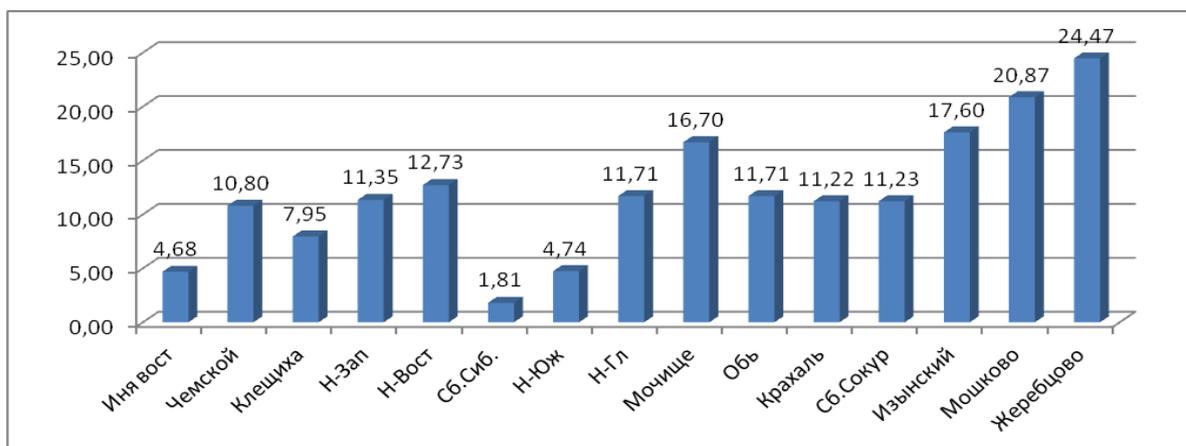


Рисунок 1. Параметр накопления для назначений узла.

Самый минимальный оказался для станции Сибирская (1,81), самый большой — для станции Жеребцово (24,47). Таким образом, некоторые группы вагонов простаивают под накоплением больше суток. Средний параметр накопления по всем назначениям составил 11,97ч. Напомню, что норма простоя в сортировочном парке на 2012 год составила 8,25ч.

При отправлении выводных и передаточных поездов с Инской на станции узла из-за отсутствия выводных электровозов задержано 2643 поезда на 1,6 ч каждый, а по неприёму выводных поездов 156 составов простояло в среднем по 5,4 часа.

На самих станциях узла нормируется такой показатель, как простой местного вагона (рис.2). В целом для Новосибирского центра норма составила 75,05ч, выполнение же 79,5ч (+4,45), к прошлому году увеличен на 2,95ч. Это значение включает в себя как технические операции, так и грузовые. А поскольку сейчас

грузополучатели и грузоотправители сами решают, как долго должны вагоны находиться на подъездных путях, то и за простой под грузовыми операциями ответственность несут сами. Таким образом, на ответственности ОАО «РЖД» остаётся только простой под техническими операциями, т. е. коммерческий и технический осмотры, маневровые операции, простои в ожидании и т. п.

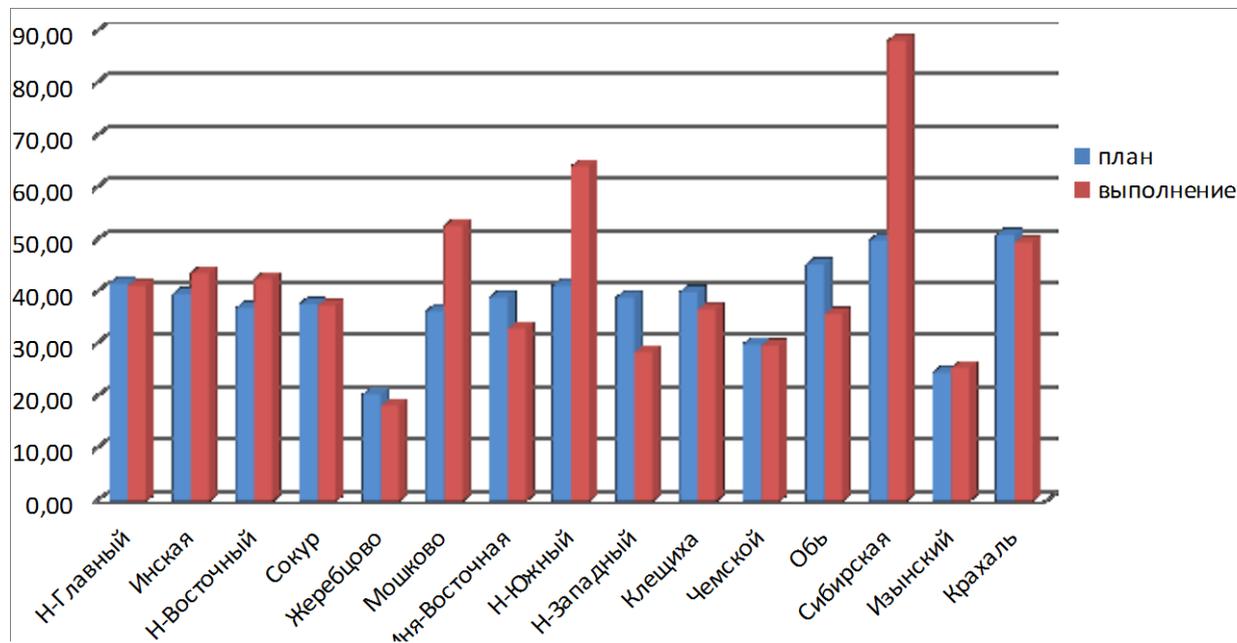


Рисунок 2. - Простой местного вагона на ответственности ОАО «РЖД» по станциям НРУ

Причины: Инская — массовый подход вагонов в адрес стрелочного завода; Н-Южный: из-за ОТСУТСТВИЯ ПОЕЗДНЫХ ЛОКОМОТИВОВ, длительной подготовки вагонов под погрузку, простоя вагонов в ожидании отправления; Чемской: нахождение в обороте частного парка с постоянным наличием в рабочем парке 80-90 вагонов; Сибирская: ожидание выгрузки ввиду сгущённого подхода вагонов, простоя вагонов в ожидании погрузки; Изынский: из-за неравномерного подвода прочего подвижного состава (вертушки) под погрузку щебня и отсутствия планового задания на его отгрузку; Крахаль: из-за ОЖИДАНИЯ МАНЕВРОВОГО ЛОКОМОТИВА.

По общепринятой тенденции, в узлах, имеющих одну сортировочную станцию, при достижении на ней объёмов переработки, равных по величине её перерабатывающей способности, производится перенос части её работы (в основном по формированию сборных и вывозных поездов) на ближайшие участковые или грузовые станции. Таким образом поступили, например, на Свердловской железной дороге, где в ноябре 2012 года была восстановлена сортировочная горка малой мощности на станции Гороблагодатская, изменена схема движений отдельных вагонопотков в узле. Это позволило разгрузить основную сортировочную станцию Смычка на 400 вагонов, что явилось весьма эффективной мерой в условиях ограниченной инфраструктуры.

Аналогичным способом можно поступить и в Новосибирском узле. На грузовой станции Новосибирск-Западный некогда располагалась сортировочная горка малой мощности. В конце 90х её разобрали в связи с уменьшением вагонопотока. На сегодняшний день очень остро стоит проблема вагонного парка, который почти на 100% стал частным, а это увеличивает непроизводительные простои на путях станций сети, при этом путей ограниченное количество.

Восстановление сортировочной работы на Западном изменит принцип работы с вагонами, предназначенными для станций узла. Они, приходя в составах поездов с западного направления (ближайшие станции формирования - в Омском узле), будут оставаться на этой станции, формироваться в передаточные, вывозные и сборные поезда и развозиться по станциям узла.

Внедрение обозначенного способа распределения сортировочной работы может стать возможным после сравнения вариантов по таким показателям, как переработка вагонов по отдельным станциям и узлу в целом; затрата вагоночасов накопления; затрата локомотиво-километров и необходимый парк поездных, передаточных и маневровых локомотивов; использование пропускной и перерабатывающей способности сортировочных и других устройств и необходимость их развития; потребный штат работников.

Если при переходе на указанный способ работы не вносить изменения в работу сетевых станций формирования, то придётся останавливать каждый поезд, идущий с западного направления с целью отцепки всех вагонов на станции узла. Это в свою очередь приведёт к необходимости дополнения составов поездов равной по весу группой вагонов. В свою очередь, на станции Новосибирск-Западный необходимо будет своевременно подготовить такие вагоны силами грузоотправителей. В ином случае, чтобы не останавливать транзитные поезда на этой станции, зреет необходимость корректировки ПФП по сети. Это означает, что вместо 1 назначения на Инскую им придётся формировать 2: на Инскую и на Западный. Для примера можно рассмотреть Омский узел.

Две сортировочные станции — Московка и Входная. Несмотря на то, эти станции преимущественно работают с противоположными потоками (на восток и на запад), количество вагонов, которые они отправляют на Новосибирский узел, в процентном отношении одинаково: ежедневно с каждой из этих станций на Инскую приходит 296 и 449 вагонов соответственно. В среднем из них 37 и 41 вагон назначения на станции узла. Если объединить их, то уже получится формировать, как минимум, 1 поезд в сутки. И это только с двух ближайших станций.

Теперь обратимся к самой станции Новосибирск-Западный. Поскольку максимальное количество путей, которые возможно уложить на ней, меньше числа назначений, то использовать для накопления тот же метод, что на Инской, невозможно. Поэтому одним из вариантов может служить накопление всех вагонов на 1-2 путях разборочной секции, а затем повторная сортировка их с одновременным формированием поездов (рис. 3). Их состав, количество групп и порядок отправления будут определяться оперативным заданием.

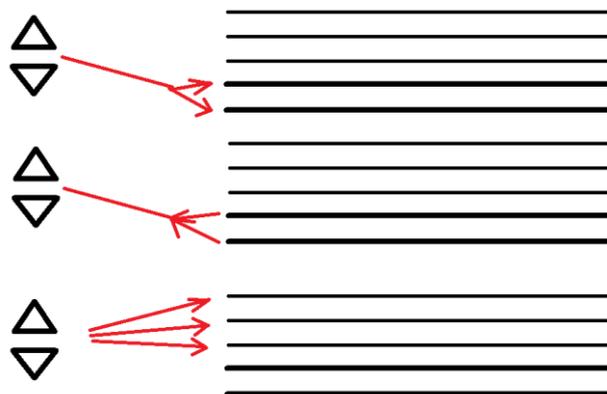


Рисунок 3. Способ накопления и формирования передаточных поездов

Следующий важный этап в обороте вагонов по узлу — возврат их с грузовых и промежуточных станций на сортировочную. В этом случае собирать их по станциям и

увозить обратно на Новосибирск-Западный нерационально, потому что там подборка не нужна, а потому будет излишний пробег. Поэтому эти вагоны в составе сборных поездов нужно будет доставлять прямо на Инскую, а там они пойдут как обычные разборочные поезда, которые поступают в парки приёма, что не изменит работу станции по приёму, поскольку количество вагонов останется прежним.

Представленные принципиальные изменения передаточного движения в Новосибирском железнодорожном узле помогут осуществить важнейшие цели по переработке сетевого потока сортировочной станцией и по ускорению доставки грузов получателям на станциях узла.