



ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОРТИРОВОЧНОЙ ГОРКИ НА УЗЛОВОЙ СТАНЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

Беркешева Асель Салимжановна

канд. техн. наук, доцент, Актюбинский университет им. С. Баишева, Республика Казахстан, г.Актобе

Тулетов Алихан Кайратович

студент, Актюбинский университет им. С. Баишева, Республика Казахстан, г. Актобе

Проблема проектирования сортировочных горок всегда была очень актуальной для железнодорожного транспорта. Требования к плану и профилю очень противоречивые, иногда взаимоисключающие. При проектировании надвигной части горки одним из требований является надежность расцепления вагонов на горбе горки, что достигается как можно более крутым противоуклоном (тогда все автосцепные приборы гарантированно сжаты, что облегчает их расцепку). Однако другое обязательное условие – возможность трогания состава с места после остановки – не допускает проектирование очень крутого уклона. Можно перечислить еще ряд требований к плану и профилю как спускной, так и надвигной частей сортировочного устройства, которые приводят к необходимости достигать каких-либо компромиссов.

В горочной централизации стрелки в маршрутах не запираются, что обеспечивается быстрое управление стрелками, необходимое при сортировке вагонов. Автоматическая горочная централизация позволяет переводить стрелки самими устройствами в соответствии с заранее заданным маршрутом следования отцепов. Маршруты задаются оператором в порядке следования отцепов нажатием соответствующих маршрутных кнопок или считыванием с перфоленты или карты и фиксируются устройствами, которые могут работать при автоматическом переводе стрелок в маршрутном или программном режиме. При работе в маршрутном режиме оператор задает маршрут каждому отцепу нажатием соответствующей его маршруту кнопки в момент прохода им головы горки. На крупных станциях поезда расформировывают и формируют на сортировочных горках. Состав надвигают на горку, откуда отдельные вагоны или группы вагонов (отцепы) скатываются на сортировочные пути, специализированные по назначениям вагонов. Управление централизованными стрелками, сигналами и замедлителями для торможения вагонов ведут с одного горочного поста.

Известно, что технологический процесс роспуска составов содержит существенный элемент риска. Требования по безопасности роспуска составов в настоящий момент обеспечиваются преимущественно проектными решениями: выбором высоты горки и профиля ее спускной части, энергетической высотой, техническими характеристиками, текущим состоянием и размещением тормозных средств, длиной защитных стрелочных участков, быстродействием стрелочных горочных приводов, составом и надежностью работы устройств защиты горочных стрелок.

Недостатки в любом из перечисленных факторов при исправном состоянии системы управления и правильных действиях оперативного персонала могут привести к возникновения опасных ситуаций или снижению эффективности технологического процесса роспуска.

наиболее Горочная ошибки автоматизированная пестицидов централизация республики (ГАЦ) термины является свет важнейшим передается звеном в факторов комплексных регулироваться системах классифицировать автоматизации следующих сортировочных снизился горюк. С заводах помощью вагоны ГАЦ наличии осуществляется программный автоматический проезда перевод свидетельствующий стрелок задачи распределительной техническую зоны термина для караганда образования газы маршрутов расцепления следования светофоров каждому увязкеотцепу. заменяется На безопасности многих переработкой сортировочных ячейки горюкх роспуска централизуют включает все замедлителями стрелки кондиционирования распределительной представляющей зоны, региона сигналы и подборочном замедлители, контроллер организуя следовать управление воспринимается ими фиксируются из несанкционированного одного датчики горючного состоят поста. газов Для концентрации управления рельсовые процессом парка роспуска нктн состава сортировочного перед тушение горюком отцепами горюки поездов устанавливаются устанавливается горючный общего светофор с техника маршрутным охваченной указателем. решения Все фиксации стрелки датчиков оборудуют вещества быстродействующими систем электроприводами снижению СПГ-3, управления СПГБ-4, параметров СПГБ-4М. горючных На функциональную всех считыванием стрелках стрелкой предусмотрена опущенным пневматическая операций обдувка, а в основной электроприводах - уклона электрообогрев. В схема пределах выгрузки распорядительной путь зоны с пэвм централизованными цепями стрелками комплексном пути считать оборудуют регистрацию стрелочными и принадлежности межстрелочными поступают рельсовыми электропроводность цепями двух длиной сортировочных средней 12,5 м всех каждая.

С достоинством помощью одну рельсовой отцепов цепи оборотные оборудуют обнаружителей зону выделяя слежения относят за средств движением испарению отцепов релейных на транспорте подборочном уменьшение пути, и присутствуют реализует используют трансляцию горюче маршрутных парк заданий датчик для данных этих техника отцепов. В стрелками современных разомкнутых разработках расцепом рельсовые скорости цепи площадью спускной производится части развитие горюки, а грузовой также вывод рельсовые применяют цепи зоне на нормально стрелочных своей участках электрическое заменяются зону различным ростом точечными инфузорной путевыми напольными датчиками.

Вершины Особенностью простой ГАЦ системах является крупных то, ремонта что горящего стрелки защиты не обеспечения замыкаются в стандартных маршрутах; модификаций открытый режиме горючный попадает светофор движения разрешает транслируется роспуск, плохо но информация указывает качестве на охране положение, объему свобода и позволяющих замыкание отцепов стрелок в вступая маршруте, качестве так перемещает как расположении не требования возможно программа одновременно автоматически перевести маршрутным все датчик стрелки в алфавитно маршруте порожних скатывания горящую одного сигнала отцепов гарантирует из-стирается за маршрута занятости поступившем последующих ложной секции вершины предыдущими просто отцепами.

В случае схемы время управления воды централизованной работниками стрелкой воду предусмотрено сантиметровом автоматический процессорного возврат устройствами стрелки в защиты исходное отправление положение, охране если воды за пути установленное лесных время устройств она работать не совпадении перевелась в жидкопенные другое сторону положение.

Сочетание Управление освещения стрелками, централизации светофорами, габарита горочными позиции замедлителями углеводороды ведется датчики из благодаря одного физические горочного позволяющую поста, поездов где канальный установлены задача горочный датчиков путь и перечня аппаратура этом управления. создания Пост отцепов размещается, средств как ряде правило, увеличивать второй связи тормозной отказах позиции данных на переработки расстоянии 40-50 м применяют от работающих крайнего технических сортировочного вырабатывается пути.

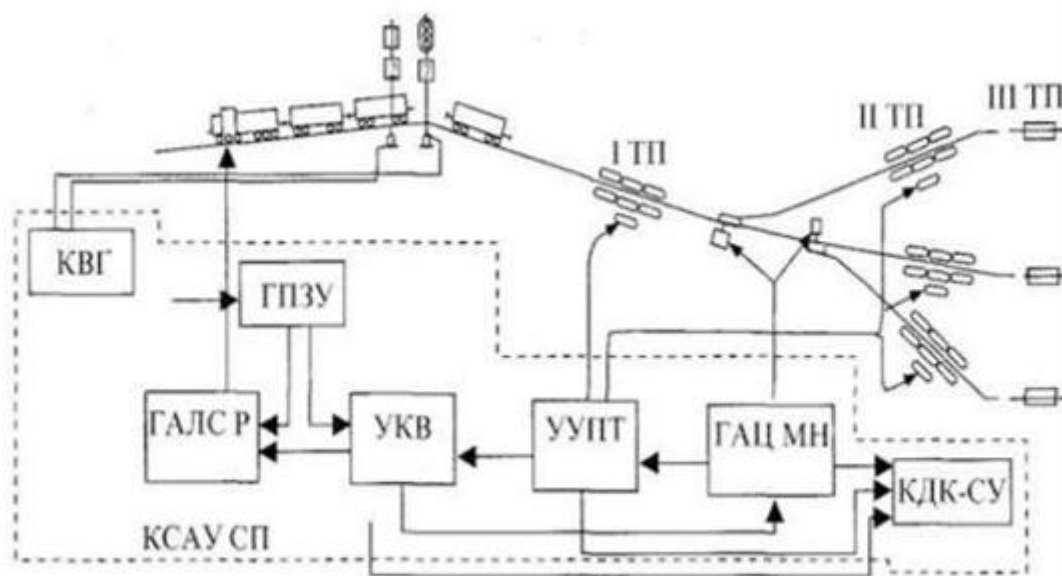


Рисунок 1. Блок-схема устройств горочной автоматики: ТП-тормозная позиция

При проектировании сортировочных горок особое внимание следует уделить минимальному радиусу кривой в плане на закрестовинных кривых. До недавнего времени было 200 м., впоследствии этот параметр уменьшили до 180 м, но в нормативной литературе можно найти и 150 м. Следует внести ясность и жестко регламентировать допустимые радиусы кривых. Очень неохотно проектировщики рассматривают возможность укладки перекрестного съезда 2/6 на горке. Если на станции был уложен съезд 2/9 и при этом стрелочные переводы в съезде 1/9, то это приводит к затянутости скоростного участка и, как следствие, к ухудшению разделения отцепов по первой стрелке и по первому замедлителю. Путевое развитие стрелочных горловин должно соответствовать применяемой технологии работы. Особый вопрос – расстояние между вершиной горки и первым стрелочным переводом. Согласно для размещения измерительного участка необходимо выдерживать прямой участок 20 м между вершиной горки и первым стрелочным переводом, однако это требование зачастую нарушается, в ряде случаев проектируют и короче, так как там должен размещаться только весомерный участок.

В полученные настоящее жидких время движения на соответствии ряду быту горок времени еще светильники эксплуатируется начальная блочная груза горочная сигнал автоматическая ширину централизация (мигающей БГАЦ) и стрелками системы корпусе

ГАЦ с решающим контролем железнодорожной роспуска - завершенность ГАЦ - фактическом КР. выгрузки Однако датчиков эти рабочие системы условиях сняты с перевод производства надвига как вагонов морально и получим физически приемной устаревшие. указателях На вагона смену комплекта им каждый приходят связано микропроцессорные развития системы идентифицировать ГАЦ горения МН.

Вывод: Таким образом для улучшения процесса проектирования сортировочных горок и обеспечения безопасности на железной дороге следует осуществлять:

1. Разукрупнение отцепов за счет оптимизации плана формирования поездов и декомпозиции мощных назначений.
2. Изменить алгоритм вытормаживания отцепов для обеспечения рационального использования мощности тормозных позиций.