

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ  
(ОСЖД)**

IV издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД  
по инфраструктуре и подвижному составу  
16-17 мая 2022 г., Комитет ОСЖД, г. Варшава

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД  
по инфраструктуре и подвижному составу  
8-10 ноября 2022 г., Комитет ОСЖД, г. Варшава

Дата вступления в силу: 10 ноября 2022 года.

Примечание: Теряет силу III издание Памятки от 26.10.2007 г.

**P 836**

**ОСНОВЫ КЛАССИФИКАЦИИ  
СОРТИРОВОЧНЫХ ГОРОК**

## **Введение**

Сортировочная горка является важнейшим узловым элементом технологической структуры сортировочной станции, непосредственно обеспечивающим качественные и экономические показатели сортировки вагонов и, как следствие, всего перевозочного процесса. Реализация требуемого функционала сортировочной горки обеспечивается путем ее проектирования и оснащения исходя из заданных условий. Целесообразным является выработка комплексных решений для проектирования, установить которые можно в порядке классификации исходных критериев.

Настоящая памятка разработана с целью установления на пространстве ОСЖД единых подходов к классификации сортировочных горок и определению минимальных требований к их оснащенности.

Памятка содержит принципы классификации сортировочных горок по критериям перерабатывающей способности, степени механизации и автоматизации, а также допуска роспуска вагонов с опасными грузами, основные рекомендации по устройству и оснащенности сортировочных горок разных классов.

### **Область применения**

Памятка предназначена для использования работниками проектных организаций и железных дорог при проектировании и строительстве новых и модернизации существующих сортировочных горок.

Памятка может быть использована при установлении требований к оснащенности сортировочных горок, предварительной оценке эксплуатационных затрат и формировании штата строящихся и модернизируемых, а также ориентировочной оценке уровня технической оснащенности действующих сортировочных горок.

Настоящая памятка носит рекомендательный характер и может применяться при проектировании новых, реконструкции и переоснащении действующих сортировочных горок железных дорог стран-членов ОСЖД.

При применении рекомендаций, изложенных в документе, необходимо руководствоваться действующими в странах, где они применяются, нормами, регулирующими требования к проектированию, модернизации и эксплуатации объектов железнодорожной инфраструктуры.

### **Термины и определения**

В настоящей памятке применены следующие термины и определения:

2.1. Автоматическое управление – управление, осуществляемое средствами автоматизации без участия персонала.

2.2. Аппаратура – приборы и устройства, модули, платы аппаратно-программных средств, применяемые в системах горочной автоматики и

телемеханики.

2.3. Вагонный замедлитель (ВЗ) – устройство, предназначенное для регулирования скорости скатывания отцепов на сортировочной горке.

2.4. Горочная централизация – система, обеспечивающая управление стрелками спускной части сортировочной горки и контроль их положения, контроль занятости стрелочных секций.

2.5. Горочные устройства – технические средства механизации и автоматизации, реализующие функции управления и контроля надвига и роспуска составов железнодорожных вагонов, скатывания и накопления вагонов в сортировочном парке, формирования железнодорожных поездов, мониторинга и диагностики технических средств.

2.6. Маршрут роспуска – маршрут скатывания отцепа от вершины сортировочной горки до соответствующего железнодорожного пути сортировочного парка.

2.7. Опасный груз – груз, который в силу присущих ему свойств при определенных условиях при перевозке, выполнении маневровых, погрузочно-разгрузочных работ и хранении может стать причиной взрыва, пожара, химического или иного вида заражения либо повреждения технических средств, устройств, оборудования и других объектов железнодорожного транспорта и третьих лиц, а также причинения вреда жизни или здоровью граждан, вреда окружающей среде.

2.8. Перерабатывающая способность сортировочной горки – число железнодорожных вагонов, сортируемых за заданный период (как правило, за сутки) на сортировочной горке.

2.9. Роспуск – процесс расформирования железнодорожного подвижного состава путем разделения его на отцепы, скатывающиеся с горки под действием силы тяжести по заданным маршрутам на железнодорожные пути сортировочного парка.

2.10. Ручное управление – управление выполнением операций путем воздействия человека на органы управления.

2.11. Система горочной автоматики и телемеханики (горочная система) – совокупность горочных устройств и аппаратуры, обеспечивающая управление и контроль движения подвижных единиц при выполнении операций расформирования и формирования составов на сортировочных горках.

2.12. Сортировочная горка (СГ) – специально профилированное

возвышение на железнодорожной станции, состоящее из подвижной части, горба и спускной части, обеспечивающее под действием силы тяжести скатывание вагонов распускаемого железнодорожного подвижного состава до расчетной точки.

2.13. Сортировочный (подгорочный) парк (СП) – зона, предназначенная для накопления перерабатываемых вагонов.

### **3. Классификация сортировочных горок по перерабатывающей способности**

Классификация сортировочных горок по перерабатывающей способности проводится в зависимости от объемов проектной среднесуточной переработки вагонов. Критерии установления класса СГ и соответствующие классам требования по числу путей СП представлены в таблице 1.

Наивысший класс СГ по перерабатывающей мощности – I.

**Таблица 1. Классификация сортировочных горок по перерабатывающей способности и требования к ним по числу путей СП**

Класс		Критерий классификации	Основные требования к СГ
Наименование, полное / сокращенное	Обозначение	Проектная переработка вагонов в сутки, ваг./сут.	Количество путей СП
Повышенной мощности / СГПМ	I	не менее 5501	40 и более
Большой мощности / СГБМ	II	3501-5500	от 30 до 39
Средней мощности / СГСМ	III	1501-3500	от 17 до 29
Малой мощности / СГММ	IV	250-1500	от 4 до 16

Если в процессе эксплуатации СГ происходит увеличение фактической переработки в сравнении с проектной, то при установлении класса СГ принимается во внимание фактический объем переработки вагонов в сутки – класс СГ может быть повышен.

Уменьшение фактической переработки объёма вагонов в сравнении с проектной не может служить основанием для изменения класса СГ. Присвоение более низкого класса СГ на основании фактической переработки может быть реализовано только после вывода части горочных устройств из эксплуатации (их демонтажа или консервации) и закрытия роспуска на соответствующие

пути СП, то есть при условии соответствия СГ основным требованиям для устанавливаемого класса.

### **Классификация сортировочных горок по степени механизации и автоматизации**

4.1. Механизация и автоматизация СГ осуществляется посредством наращивания их технической оснащенности средствами управления и контроля процесса роспуска и формирования железнодорожных поездов и направлена на повышение эффективности использования СГ, сокращение эксплуатационных расходов и повышение безопасности выполнения технологических процессов. Класс СГ по степени механизации и автоматизации отражает уровень ее технического оснащения.

4.2. Критерии установления класса СГ по степени механизации и автоматизации и соответствующие классам требования к ее оснащенности представлены в таблицах 2–3.

Наивысший класс СГ по степени механизации и автоматизации – А5.

**Таблица 2. Классификация сортировочных горок по степени механизации и автоматизации**

Класс		Критерии классификации		
Категория	Обозначение	Количество реализованных модулей по п. 4.3	Наличие ВЗ	Возможность предварительного задания маршрутов роспуска
Автоматизированная	А5	5	да	да
	А4	4	да	да
	А3	3	да	да
	А2	2	да	да
	А1	1	да	да
Механизированная	М2	0	да	да
	М1	0	да	нет
Немеханизированная	Н	0	нет	нет

**Таблица 3. Требования к оснащенности по классам сортировочных горок в зависимости от степени их механизации и автоматизации**

Класс	Основные требования к оснащенности СГ			Дополнительные требования к оснащенности СГ	
	Управление стрелками в штатном режиме роспуска	Управление ВЗ	Горочная централизация	Управление компрессорными (гидравлическими) станциями	Оснащенность горочными устройствами и системами
A5	автоматическое	автоматическое	микропроцессорная	автоматическое, синхронизированное с системой управления ВЗ	все устройства для СГ классов «M1-M2», а также дополнительные устройства в соответствии с требованиями к составу устройств, участвующих в работе соответствующих модулей (см. п. 4.3)
A4	автоматическое или ручное с предварительным вводом нескольких маршрутов роспуска	автоматическое или ручное	микропроцессорная с элементами блочной на базе релейной техники (релейно-процессорная)	автоматическое	
A3				ручное с использованием локальных автоматов или без них	
A2					
A1					
M2	ручное с предварительным вводом нескольких маршрутов роспуска	ручное	блочная на базе релейной техники	ручное с использованием локальных автоматов или без них	все устройства для СГ класса «Н», а также вагонные замедлители с управляющей аппаратурой, компрессорные (гидравлические) установки
M1					
Н	ручное	нет	на базе релейной техники	нет	стрелки горочной централизации, сигнальные устройства, преобразователи, внутрисистемные линии и каналы связи, постовое оборудование (контроллеры, устройства коммутации, пульта, табло, внутривагонные средства передачи информации, устройства электропитания), устройства контроля свободности участков

Оснащенность горочными устройствами и системами СГ может включать элементы оснащённости СГ более высокого класса.

С повышением класса СГ может увеличиваться не только номенклатура средств ее оснащения, но и их количество (например, число линий и каналов связи), тип горочного оборудования может меняться на тип другого поколения.

4.3. Автоматизацию СГ рекомендуется производить по модульному принципу (внедрение средств автоматизации модулями с дальнейшей их интеграцией). Степень автоматизации определяется количеством внедренных и действующих на СГ модулей, представленных ниже.

4.3.1. Модуль планирования, обеспечивающий формирование и корректировку программы роспуска.

4.3.2. Модуль автоматического управления сортировочным процессом, объединяющий потоки данных устройств:

- горочной автоматической централизации стрелок и сигналов;
- комплекса аппаратуры контроля параметров подвижных единиц (измерителей скорости, устройств фиксации прохождения осей, устройств контроля правильности расцепки вагонов, весоизмерительных участков и т.п.);
- аппаратуры управления тягой и тормозами локомотивов, измерения параметров их состояния и движения, визуализации и оповещения локомотивной бригады;
- комплекса автоматического управления и контроля процесса торможения отцепов;
- аппаратуры контроля заполнения путей сортировочного парка;
- контрольно-диагностического комплекса горочных устройств;
- автоматизированных рабочих мест, табло и пультов управления;
- компрессорной (гидравлической) станции и пневмосети;
- защиты горочных стрелок от перевода под подвижным составом;
- пневматических или гидравлических вагонных замедлителей с многоступенчатой электронной быстродействующей управляющей аппаратурой;
- метеостанций на спускной части горки и в сортировочном парке.

4.3.3. Модуль контроля предотвращения выхода подвижного состава со стороны, противоположной сортировочной горке, объединяющий потоки данных устройств:

- фиксации прохождения осей;
- аппаратуры контроля заполнения путей сортировочного парка;
- заграждающих устройств;
- автоматизированных рабочих мест, табло и пультов управления.

4.3.4. Модуль подтягивания (осаживания) отцепов на путях сортировочного парка, объединяющий потоки данных устройств:

- подтягивателей вагонов;
- автоматизированных рабочих мест, табло и пультов управления.

4.3.5. Модуль автоматической расцепки вагонов на сортировочной горке, объединяющий потоки данных устройств:

- расцепки вагонов;
- аппаратуры контроля заполнения путей сортировочного парка;
- автоматизированных рабочих мест, табло и пультов управления.

## 5. Классификация сортировочных горок по возможности роспуска вагонов с опасными грузами

Классификация сортировочных горок по возможности роспуска вагонов с опасными грузами проводится по принципу проверки реализации на СГ необходимых условий. Критерии установления класса СГ и возможности допуска роспуска на ней вагонов с опасными грузами представлены в таблице 4. Для присвоения СГ класса «О» необходима реализация всех 8 установленных критериев.

Наивысший класс СГ по возможности роспуска вагонов с опасными грузами, допускающий такой роспуск – О.

**Таблица 4. Классификация сортировочных горок по возможности роспуска вагонов с опасными грузами**

Класс		Критерии классификации
Наименование	Обозначение	Выполнение требований к СГ и ее оснащенности
С допуском роспуска вагонов с опасными грузами	О	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие реализованного модуля автоматического управления сортировочным процессом (п. 4.3.2), позволяющего обеспечивать скорости соединения отцепов не более 3 км/ч.</li> <li>2. Наличие устройств резервного питания, гарантирующих бесперебойную работу системы управления сортировочным процессом.</li> <li>3. Наличие систем автовозврата стрелок.</li> <li>4. Наличие дополнительных ВЗ.</li> <li>5. Наличие противоуклона 1,5‰ в конце СП.</li> <li>6. Наличие заграждающих устройств в конце СП.</li> <li>7. Наличие системы контроля заполнения путей СП.</li> <li>8. Наличие на СГ идентификаторов типа поглощающего аппарата.</li> </ol>
Без допуска роспуска вагонов с опасными грузами	—	—