

Рынок стрелочных приводов в Северной Америке

Привод стрелочного перевода — относительно несложный механизм, и выполняет он довольно простую функцию, но от его надежности и работоспособности во многом зависит бесперебойность и безопасность движения поездов. Неизменность принципа действия стрелочного привода, разработанного много лет назад, может привести к мнению, что в данной области сколько-нибудь заметный прогресс прогнозировать трудно, тем более что затраты на исследования и разработки в течение длительного времени были почти нулевыми. Однако это не значит, что в настоящее время не предпринимается никаких мер по улучшению конструкции и эксплуатационных характеристик испытанного временем изделия.

Компании — изготовители стрелочных приводов ведут поиск путей их совершенствования в разных направлениях. Одни работают над дистанционным компьютеризированным управлением стрелочными переводами и мониторингом их состояния, другие исследуют возможность выдвигания на рынок стрелочных приводов с электропитанием от солнечных батарей, третьи испытывают переводные механизмы, встраиваемые в шпалу и рассчитанные на снижение стоимости жизненного цикла за весь срок службы. Создаются также специализированные конструкции, предназначенные для применения на главных и станционных, в том числе сортировочных, путях.

Компания **Global Signaling**, сектор средств автоматики и телемеханики отделения железнодорожной техники корпорации General Electric (GE Transportation System, GETS), разработала стрелочный привод типа Hydra-Switch 3000LP (рис. 1). Этот безредукторный переводной механизм можно адаптировать к дистанционному управлению по радиосвязи или с использованием глобальной коммуникационной сети, и его применение позволяет железным дорогам повысить уровень автоматизации станционной работы. Он имеет гидравлический привод, сервомотор которого может получать питание от солнечной батареи. Летом 2003 г. намеревались внедрить систему дистанционного мониторинга на базе портативных компьютеров или коммуникаторов мобильной связи, что должно было дать возможность диспетчерам постоянно следить за состоянием и работой стрелочного перевода.

Еще одной разработкой GETS Global Signaling является встраиваемый в шпалу универсальный стрелочный привод типа CTS2 (рис. 2), пригодный, в частности, для применения на высокоскоростных линиях. Переводные механизмы такого типа позволяют осуществлять подбивку балласта в автоматизированном непрерывном режиме.

Alstom Signaling, отделение средств железнодорожной автоматизации корпорации Alstom, также предлагает переводные механизмы MET шпального типа. Эти изделия входят в гамму устройств сигнализации и автоматики, получившую фирменное название Smartway. Стрелочные приводы MET намечали испытать в Северной Америке на одной из железных дорог первого класса, чтобы в ходе испытаний подтвердить соответствие этих изделий требованиям нормативов Американской инженерной ассоциации

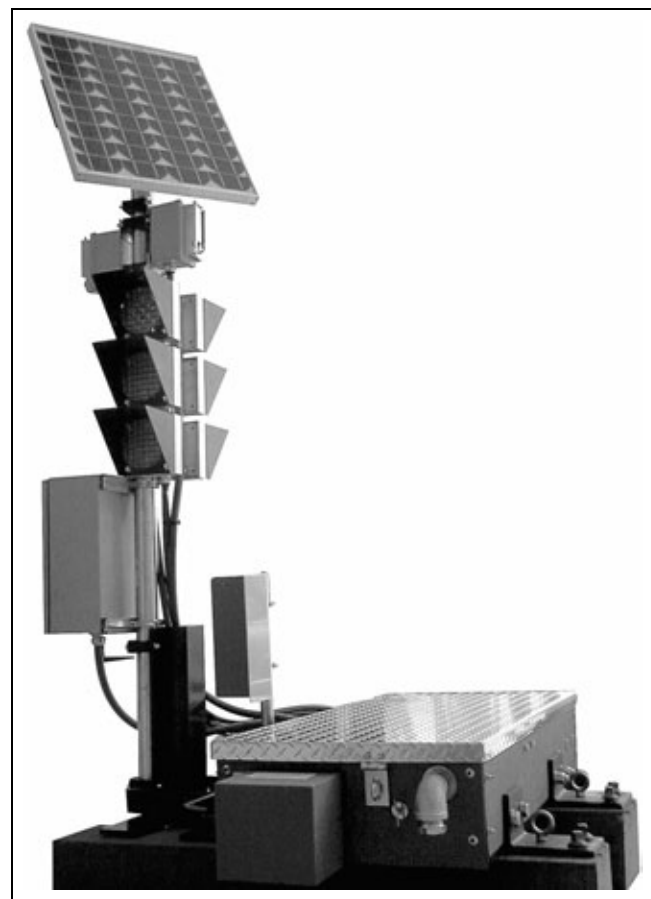


Рис. 1. Стрелочный привод Hydra-Switch 3000LP



Рис. 2. Стрелочный привод CTS2

строительства и текущего содержания железнодорожного пути.

Конструкция стрелочных приводов Alstom основана на европейских аналогах, обеспечивающих снижение капитальных и эксплуатационных затрат, повышение устойчивости пути, стрелочных переводов и уровня безопасности. Они адаптированы к условиям более интенсивных грузовых перевозок на железных дорогах Северной Америки. По оценкам Alstom, эти железные дороги могут получить экономию порядка 30 млн. дол. США в расчете на каждую тысячу стрелочных приводов за весь срок их службы (примерно 20 лет).

Для железнодорожных компаний характерно стремление получить экономический эффект в длительной перспективе, а не в краткосрочном аспекте. Представляется, что ежегодно доля встраиваемых в шпалу стрелочных приводов, по самым минимальным расчетам, будет возрастать на 10 % с соответ-

ствующим уменьшением доли обычных переводных механизмов.

К числу изделий, поставляемых в настоящее время Alstom Signaling, относится переводной механизм типа GM4000 с электрическим приводом (рис. 3), который можно приспособлять к разным вариантам укладки — в одиночных стрелочных переводах и съездах, с право- и левосторонним движением и т. п. Alstom предлагает также стрелочные приводы, прошедшие капитальный ремонт и модернизацию.

Корпорация **National Trackwork** (NTI) недавно освоила выпуск стрелочных переводных механизмов типа 1002RG с прямоугольными направляющими (рис. 4), разработанных специально для сортировочных станций железных дорог первого класса, промышленных подъездных путей и пригородных линий с тяжелым режимом работы. Этот стрелочный привод имеет эргономичный механизм ручного перевода с принудительным замыканием подошвенных защепок, что обеспечивает его надежную работу в условиях интенсивной вибрации. По утверждениям специалистов NTI, привод 1002RG пользуется популярностью у железных дорог, поскольку, будучи установленным в путь, он не требует большого объема работ по техническому обслуживанию и к тому же характеризуется исключительно плавным ходом подвижного состава при движении в прямом направлении.

Однако в настоящее время лидерами продаж National Trackwork являются стрелочные приводы типа 1003ARS Backsaver (ручной) и Solar Glide 1500 (с дистанционным управлением и электропитанием от солнечных батарей); последний приобретает все большую популярность. Компания Rail-Comm, разрабатывающая беспроводные системы управления и связи, в 2003 г. испытывала стрелочный привод Solar

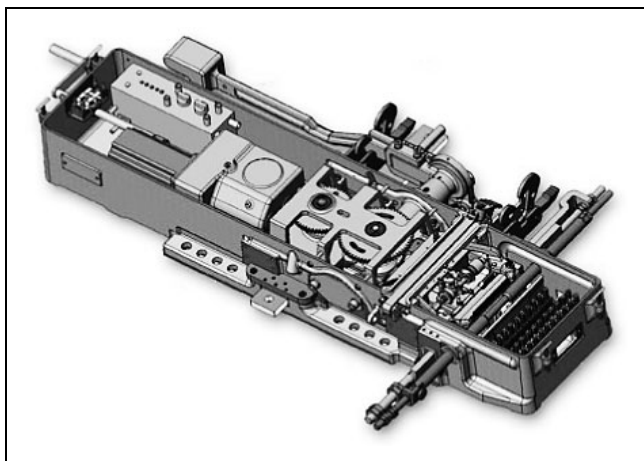


Рис. 3. Стрелочный привод GM4000

Glide 1500, система управления которым адаптирована к работе от персонального компьютера. В течение полугода испытаний система показала безупречную работу.

Корпорация **Union Switch & Signal (US&S)** продолжает совершенствовать конструкцию электро-механических стрелочных приводов серии М, последним из которых является переводной механизм типа М-23Е (рис. 5). В нем применен электронный сетевой контроллер ЕСС — микропроцессорный блок, заменяющий собой механические переключатели цепи, применявшиеся в ранних моделях стрелочных приводов серии М, и обеспечивающий более точный контроль за работой привода, в частности индикацию ложного срабатывания. К особенностям стрелочного привода М-23Е относятся также меньшая высота, наличие самосмазывающихся подшипников и комбинированного замыкателя с защелками, возможность местного и дистанционного управления и взаимозаменяемость с другими переводными механизмами той же серии.

Расширены также возможности дистанционного мониторинга. Постоянно контролируя состояние стрелочных переводов и приводов, пользователи могут заранее планировать профилактические работы и сокращать задержки в движении поездов, обусловленные неисправностями данных устройств. US&S выполняет также работы по встраиванию контроллеров ЕСС в ранее установленные стрелочные приводы.

Наиболее распространенным среди выпускаемых корпорацией **Western-Cullen-Hayes** переводных механизмов, применяемых на сортировочных и промышленных станциях, является стрелочный привод типа WCHT-72 (рис. 6). Компактный отслеживаемый электрогидравлический привод предназначен для работы в большинстве путевых зон таких станций, включая горочные, приемоотправочные, накопительные и парковые. Привод имеет ряд вариантов исполнения, в том числе с электрическим непосредственным и дистанционным управлением. В то же время в нем предусмотрены стандартные функции, такие, как выявление препятствий и указание положения.

В этом приводе заложена также функция возврата на половине шага: в том случае, если рабочий цикл не завершен в течение заданного промежутка времени, происходит автоматический возврат в исходное положение.

Рассматривается возможность использования солнечной энергии для электропитания привода.

Корпорация **Safetran Systems** продвигает на рынок стрелочные приводы типов SML-20 и SYM-10 соответственно для главных и станционных путей железных дорог первого класса, малых и пригородных. Постоянно ведутся работы по их совершенствованию для улучшения эксплуатационных характери-

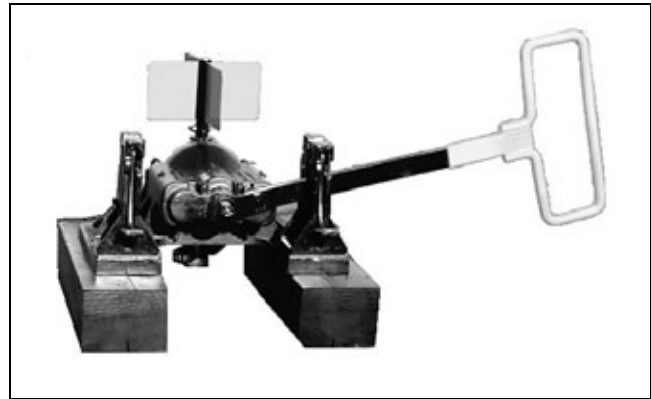


Рис. 4. Стрелочный привод 1002RG



Рис. 5. Стрелочный привод М-23Е



Рис. 6. Стрелочный привод WCHT-72

стик и удовлетворения изменяющихся потребностей пользователей.

Safetran в последнее время исследует стрелочные приводы, встраиваемые в шпалу, которые получили широкое распространение на железных дорогах Европы. Как отмечено, основное достоинство таких приводов заключается в возможности быстрой и полноценной подбивки балласта в зоне стрелочных переводов высокопроизводительными автоматическими шпалоподбивочными машинами. Вместе с тем конструкции современных механизмов такого рода в поперечном измерении шире, чем стандартные шпалы железных дорог Северной Америки, так что необходимость в приспособлении автома-

тических шпалоподбивочных машин к шпалам разной ширины может уменьшить преимущества такого подхода.

Safetran прогнозирует также дальнейший рост спроса на капитально отремонтированные и модернизированные стрелочные приводы в каждом сегменте рынка, поскольку железные дороги стремятся получить максимальную отдачу от своих капитальный вложений.

Корпорация **AAA Sales & Engineering (AAA)** относительно недавно вышла на рынок стрелочных приводов с модернизированным пневматическим переводным механизмом типа DA-10 корпорации US&S, а затем разработала самосмазывающийся стрелочный привод типа Quick Switch I для сортировочных станций, который, по утверждению специалистов AAA, гораздо проще в установке, чем приводы других типов. Применение таких механизмов соответ-

ствует общей тенденции повышения надежности и снижения потребности в техническом обслуживании объектов инфраструктуры.

Созданная в 1999 г. промышленная группа **Rail Development** предлагает железным дорогам разных категорий отремонтированные и модернизированные стрелочные приводы для главных и станционных путей. Этот сегмент рынка стимулируется желанием пользователей снижать затраты с одновременным повышением технического уровня. На железных дорогах установлено множество стрелочных приводов, и они заинтересованы в продлении срока службы этих электромеханических устройств. Группа имеет возможность выполнять капитальный ремонт и модернизацию стрелочных приводов по цене, значительно более низкой, чем цена новых.

R. Derocher. Progressive Railroading, 2003, № 3, p. 61 – 64.

ОБЗОР ЗАРУБЕЖНОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ТЕХНИКА УПРАВЛЕНИЯ

Общие вопросы. Транспортная политика. Экономика. Социальные вопросы

Железные дороги Германии в 2004 г. — *Le Rail*, Франция, 2005, № 116, p. 7, фр.

Приведены результаты анализа финансовых и эксплуатационных показателей концерна DBAG. Отмечено, что прибыль в отчетный период составило 250 млн. евро против убытков в размере 172 млн. евро в 2003 г. Дан краткий прогноз на ближайшую перспективу.

Люфт М. О реформе высшего образования в Европе и подготовке дипломированных инженеров. — *Przegląd Komunikacyjny (dodatek specjalny)*, Польша, 2004, s. 1 – 8, польск.

Рассмотрены положения Болонской конвенции, подписанной 19 июня 1999 г. представителями 29 европейских стран и касающейся изменения требований к подготовке кадров и создания единого европейского пространства в области высшего образования (European Higher Education Area). Ил. 4.

Мильорини Ф., Наннароне Г. О профессиональной подготовке персонала на железных дорогах Италии. — *La Tecnica Professionale*, Италия, 2005, № 2, p. 5 – 8, ит.

Рассмотрены вопросы повышения качества и эффективности профессиональной подготовки. Дано определение профессионального статуса инструктора-наставника в системе обучения персонала, указан порядок сертификации компетенции наставников, представлен реестр наставников в рамках национальной администрации железнодорожной сети Италии (RFI). Ил. 4.

Хавлена Й. Влияние глобализации и либерализации рынка транспортных услуг на формирование цен. — *Przegląd Komunikacyjny*, Польша, 2005, № 1, s. 13 – 20, польск.

Рассмотрены специфика формирования цен на транспортные услуги и стратегия ценообразования. Указаны внутренние и внеш-

ние факторы, оказывающие влияние на уровень цен на разных видах транспорта, в том числе на железнодорожном. Отмечена тенденция к постепенному увеличению численности клиентов, готовых заплатить большую цену за транспортные услуги повышенного качества.

АВТОМАТИКА, ТЕЛЕМЕХАНИКА И СВЯЗЬ. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Бартчак К. Телематика на транспорте. — *Przegląd Komunikacyjny*, Польша, 2005, № 1, s. 38 – 40, польск.

Помещен отчет о работе Международной конференции по интеллектуальным транспортным системам (ITS), проведенной в Катовицах и Устроне (Польша) 4 – 6 ноября 2004 г. В повестку дня конференции были включены, в частности, вопросы улучшения использования транспортной инфраструктуры, оптимизации грузо- и пассажиропотоков, повышения безопасности движения, развития систем управления на транспорте, в том числе с использованием технологии спутниковой навигации. Рассмотрены перспективы в данной области.

Бонато Дж., Муньетти П., Андронико С., Валентини А. Европейская система радиоуправления локомотивом в составе поезда. — *La Tecnica Professionale*, Италия, 2005, № 2, p. 35 – 43, ит.

Охарактеризован проект общеевропейской системы контроля и управления распределенной тягой (European Distributed Power Control, EDIP), основанной на применении радиосвязи на рабочей частоте 5,9 Гц. Рассмотрены цели и задачи системы, ее архитектура, преимущества применения на железнодорожном транспорте. Приведены результаты испытаний. Указаны основные направления деятельности международного консорциума, специально созданного для разработки и внедрения системы. Ил. 12.