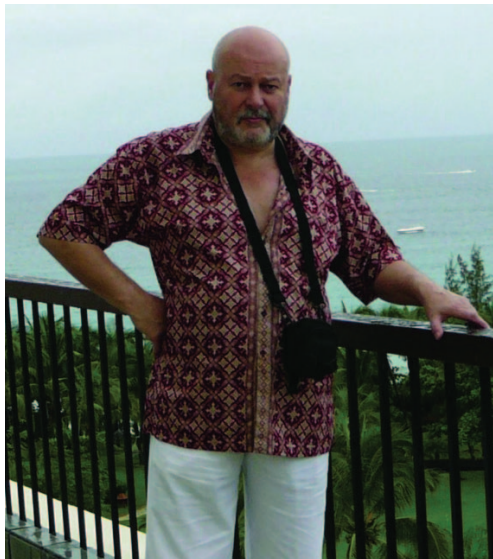




Юрий ШМЕЛЬКИН,
генеральный директор
ООО «НПЦ «Мэп Мейкер»

Железнодорожный транспорт менее других видов транспорта зависит от условий погоды, недаром рекламные проспекты железных дорог часто утверждают, что железная дорога работает и тогда, когда другой транспорт бездействует. Хотя это и преувеличение, но оно не слишком далеко от истины. Однако от стихийных бедствий, вызванных аномалиями погоды, железные дороги не застрахованы точно так же, как и другие отрасли народного хозяйства: сильные бури, наводнения, оползни, селевые потоки, снежные обвалы разрушают железнодорожные пути, как и автомобильные дороги; гололед, интенсивно отлагаясь на контактных проводах электрических железных дорог, обрывает их так же, как и провода ЛЭП или обычных линий связи. И чем больше неживимости и оборудования в отрасли, тем больше риск экономических потерь от опасных или стихийных гидрометеорологических явлений (ОЯ и СГЯ), которым железнодорожная отрасль подвергается постоянно.

ПОГОДА И БЕЗОПАСНОСТЬ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Вопрос безопасности перевозок, включая угрозу жизни пассажирам, риск потерь имущества, а также зависимость производственно-экономической эффективности от гидрометеорологических условий являются каждодневной заботой руководства железных дорог.

Назову основные факторы влияния различных явлений погоды в разных регионах страны: метели и снегопады угрожают работе стрелочных механизмов, ухудшают скоростные характеристики перегонов; гололедные отложения на проводах и металлических конструкциях вызывают обрывы и падения конструкций; продолжительные дожди и ливни приводят к оползням на откосах земляного полотна; сходы снежных лавин и сели в гористой местности опасны сами по себе; перегрев рельсов во время летнего зноя может вызвать деформацию плети; переохлаждение (ниже -25°) бесстыковых рельсов может вызывать разрывы путей.

Изменение погодных условий влияет на сопротивление движению подвижного состава, сцепление колес и рельсов, на работу локомотивов, вагонов, стрелочных переводов, контактной сети. С изменением погоды связан целый ряд отказов в работе технических устройств железнодорожного транспорта. В сильные морозы увеличивается число механических повреждений из-за снижения прочности металла, замерзания смазки и т.д. В зимний период ухудшается состояние производственной территории. Из-за снежных заносов усложняются условия переходов путей, передвижения по междупутьям. В гололед резко увеличивается опасность падений. Устранение отказов технических устройств сопряжено с повышенной опасностью, так как производится в непосредственной близости от движущегося подвижного состава или в опасных зонах.

Приведу примеры нашумевших железнодорожных происшествий последних месяцев, связанных с неблагоприятным воздействием климатических факторов на состояние путей, сооружений и механизмов.

12.06.2008 («Российская газета» – Федеральный выпуск № 4712 от 23 июля 2008 г.). На перегоне между станциями Шимановская и Селеткан крушение потерпел поезд, который шел в обратном направлении из Нерюнгри в Хабаровск. Перевернулись десять вагонов, еще несколько наскренились. Тогда из 384 пассажиров пострадали 60 человек, пятеро из них находятся в больницах... Официально причиной аварии назвали аномальную жару – высокая температура вызвала деформацию рельсов: «двойной изгиб бесстыковых рельсов вследствие их температурной деформации».

30.06.2008 (Росбалт, Главная лента). На юге Китая в результате оползня сошел с рельсов поезд. Семь пассажиров ... получили травмы различной степени тяжести, сообщает Xinhua. Инцидент произошел сегодня ранним утром, когда сильный оползень в южной провинции Гуанси-Чжуанский автономный район столкнулся с рельсов поезд № 1322. Локомотив и 6 вагонов сошли с рельсов.

17.08.2008 (РИА «Новости»). Из-за наводнения в Северной Ирландии обрушился мост, закрыты автодороги. Сильнейший ливень в Северной Ирландии привел к масштабному наводнению, в результате которого обрушились два моста, поезд сошел с рельсов, а 37 главных дорог пришлось закрыть. Пожарные и спасатели спеш-

но эвакуируют людей в охваченных стихией районах, в число которых входит столица Северной Ирландии Белфаст, а также графства Даун, Арма и Антрим. Недавно построенный подземный туннель на западе Белфаста оказался полностью затоплен, а в графстве Лиш поезд сошел с рельсов в результате вызванного наводнением оползня.

03.02.2009 (РИА «Новости»). ...Локомотив регионального пассажирского поезда сошел во вторник с рельсов в районе города Хорн (земля Нижняя Австрия) из-за скопившегося на путях снега, передает австрийское радио. Никто из 35 пассажиров не пострадал. По мнению местной полиции, пассажирам просто повезло, что локомотив не опрокинулся, иначе последствия аварии были бы катастрофическими. Как заявил представитель компании «Австрийские железные дороги» Кристофер Зайф, подобные происшествия при снежной погоде теоретически возможны, но на практике не случались. По его словам, снег, по всей видимости, так спрессовался, что послужил неким трамплином для локомотива, в результате чего он и сошел с рельсов.

Поезда из Мурманска и Карелии прибывают в Петербург с опозданием на 6 часов. Дело в том, что на станции Лумбуш-озеро – это Петрозаводское отделение Октябрьской железной дороги – вчера вечером сошел с рельсов товарный поезд, две цистерны с топливом загорелись. Пострадавших нет, экологической угрозы – тоже.

Единые отраслевые нормы обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте и правила эксплуатации дорог должны формировать и общие требования к гидрометеорологической продукции.

Применение гидрометеоинформации регламентировано в технических документах транспортной отрасли по обеспечению безопасности движения и работ, связанных с эксплуатацией железнодорожных магистралей. Однако такая специализированная информация в производственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта используется недостаточно. Основная причина – низкий уровень взаимодействия организаций Росгидромета с предприятиями ОАО «РЖД».



Одна из железнодорожных аварий

В Нижней Австрии стоит обычная для зимы погода, но из-за того, что снег шел постоянно, пути не успевали расчищать.

07.02.2009 («Взгляд»). В результате схода лавины в Междуреченском районе Кемеровской области сошел с рельсов электропоезд и шесть вагонов товарного поезда, сообщили в областном управлении МЧС.

17.03.2009 («Российская газета»). В Армении сошли с рельсов семь вагонов, груженных золотой рудой. Авария произошла на участке железной дороги Раздан–Соллак около полуночи. По свидетельству представителей службы перевозок ЗАО «ЮКЖД», причиной схода послужила неисправность пути.

22.04.2009 (<http://petersburg.rfn.ru/rnews.html>). В Карелии сошел с рельсов товарный поезд: пассажирские поезда прибывают с опозданием... К счастью, никто не пострадал. Зато пассажирам приходится терпеть неудоб-

ства. Поезда из Мурманска и Карелии прибывают в Петербург с опозданием на 6 часов. Дело в том, что на станции Лумбуш-озеро – это Петрозаводское отделение Октябрьской железной дороги – вчера вечером сошел с рельсов товарный поезд, две цистерны с топливом загорелись. Пострадавших нет, экологической угрозы – тоже.

Уже 16 лет в центральном аппарате МПС (ныне – в отделе гидрометеорологии Департамента пути и сооружений ОАО «РЖД») действует технологический комплекс «ГИС Метео», разработанный Научно-производственным центром «Мэп Мейкер». Основным источником информации данного комплекса является локальная копия метеорологической базы данных (МБД) Росгидромета. Она базируется на двух серверах локальной сети ГВЦ, к которой может быть присоеди-

на Магистральная цифровая сеть связи (МЦСС) ОАО «РЖД» протяженностью более 50 тыс. км.

Поступление информации из Росгидромета на серверы оплачивается по договору с Метео-агентством Росгидромета. Серверы с МБД ОАО «РЖД» обслуживаются организацией-разработчиком (НПЦ «Мэп Мейкер») по договору с Транс-информ-филиалом ОАО «РЖД». Все ВЦ железных дорог в составе ОАО «РЖД» могут быть подключены к этой локальной сети через МЦСС.

Таким образом, создание инфраструктуры локальных сетей ВЦ железных дорог может решить на всех железных дорогах вопрос о легитимном доступе к метеорологической информации МБД без какой-либо оплаты другим организациям. Но до сих пор каждая дорога тратит средства ОАО «РЖД» на доступ к метеорологической информации на местном уровне.

Для технического решения задачи самостоятельного метеорологического обеспечения каждой железной дороги достаточно приобрести технологический комплекс «ГИС Метео» и подключить его внутри организации к локальной сети ВЦ. Все организационные вопросы по доступу к информации решаются внутри ОАО «РЖД», без обращения в организации Росгидромета. Для одной железной дороги подключение к МБД в ГВЦ МПС увеличивает трафик на 19,2 Кбод, что несущественно для оптико-волоконного канала связи. Но это, с одной стороны, решает проблему получения метеорологической информации в полном объеме, с другой – отпадает необходимость платы за информационное обеспечение в организации Росгидромета.

Возможно иное решение данной проблемы. Российский метеорологический консорциум (РМК) предлагает продвинутую технологию «МИТРА-ГИС», обеспечивающую организацию работы полноценного прогностического органа, включая дополнительно к МБД получение снимков ИСЗ, касающихся ледовой обстановки в районе мостов и сооружений РЖД в период паводков. Эта технология основана на спутниковом распространении данных Росгидромета и их приеме через стандартную тарелку диаметром 1,6 м. Такое решение принято в Нижнем Новгороде. Вместо присоединения к серверам в Москве организована технология приема данных через ИСЗ. Подспутниковая область приема данных значительно превышает пределы России, и этот вариант может быть применен на любой российской железной дороге – от Калининградской области до Сахалина. Правда, он несколько дороже, так как имеется абонентская плата за пользование технологией приема данных, зато не надо ждать, когда в центральном аппарате ОАО решатся на подключение метеорологической БД к МЦСС и организуют централизованный доступ к информации МБД.

В любом технологическом решении комплекс «ГИС Метео» базовой комплектации поставляется с возможностью прогнозирования следующих погодных явлений: точнейшие численные прогнозы температуры и ветра, влажности, направления, скорости ветра и давление у земли; высококачественные прогнозы на жидкие и твердые осадки, туман, видимость, многочисленные прогнозы налпания на провода и мачты, гололед, грозу, шквал; прогнозы возникновения и перемещения очагов лесных пожаров в летний период и др.

Возможны дополнительные функции по обработке и мониторингу речных гидрологических данных по рекам России и СНГ, где по естественным причинам сохраняется единое информационное пространство в области гидрометеорологии.

Система эксплуатации технологии «ГИС Метео» предусматривает рабочие места метеоролога и гидролога-прогнозиста, которые, при желании, могут быть объединены в одном ПК. АРМ гидролога-прогнозиста дает точный гидродинамический прогноз расхода и уровня воды на гидростопу, а также строит многочисленные графики и комплексные диаграммы параметров состояния речного стока для принятия решений.

Технология «ГИС Метео» применяется в 145 организациях Росгидромета и в 95 организациях Минобороны и других ведомств. Причем используется она не только в России: метеорологи Казахстана, Таджикистана, Грузии, Белоруссии, Армении, Молдавии, Эстонии применяют эту технологию и, естественно, за деньги обслуживают свои железные дороги...

Благодаря технологии «ГИС Метео» повышается качество и оправдываемость прогнозов, качество выходной продукции метеорологов, снижаются трудозатраты метеоролога и общие эксплуатационные расходы.

Современные методы детального и точного прогнозирования погодных характеристик, оказывающих влияние на условия эксплуатации путей, строительства новых путей и сооружений, хранения и транспортировки грузов и т.п., повышают экономическую эффективность работы железной дороги. Точность прогнозирования в технологии «ГИС Метео» иллюстрируется растущей популярностью погодного сайта WWW.GISMETEO.RU.

**НПЦ «Мэп Мейкер»
123242, Россия, Москва,
Б. Предтеченский пер., 13
Тел./факс: +7 (499) 795-2195
E-mail: shmelkin@gismeteo.com**