

ИНТЕРВЬЮ

30 лет «Минимакс-94»: Революция в дорожной метеорологии — от идеи до лидерства

В этом году научно-производственное предприятие полного цикла, российский лидер в сфере дорожной метеорологии, компания «Минимакс-94», празднует свой 30-летний юбилей.

За 30 лет работы компания произвела более 30 000 компонентов оборудования для ИТС: датчики для автоматической дорожной метеостанции, датчики анализа транспортного потока, табло и знаки переменной информации, программные модули машинного зрения, цифровую платформу для сбора, обработки данных, подготовки прогнозов и рекомендаций, планирования ресурсов, взаимодействия с информационными базами данных и подсистемами ИТС.

О 30-летнем опыте работе предприятия рассказал Председатель Совета директоров компании АО «Минимакс-94» Виктор Федорович Шалашов.



ИНТЕРВЬЮ

- При разработке концепций ИТС подсистему метеомониторинга включили обязательной к внедрению уже на первом уровне зрелости. Однако еще 30 лет назад оперативное получение данных о погодных условиях на дорогах и улицах было невозможным. Более того, не все профильные специалисты понимали, зачем нужна эта информация, и как ее применять. Расскажите об истоках создания дорожной метеорологии в России и о том, какое место в этом процессе заняла компания «Минимакс-94»?

В.Ш.: В дорожной отрасли всегда признавали важность метеорологии для правильного планирования технологических мероприятий. В Инструкции по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах 1988 года издания есть раздел, посвященный организации дорожных метеорологических постов. Уже тогда передовые профильные специалисты понимали, что необходимо учитывать параметры погоды. Так развивалась новая отрасль дорожной науки – дорожная метеорология.

После распада СССР дорожная инфраструктура страны находилась в неудовлетворительном состоянии, так как финансирование содержания автодорог значительно сократилось, технологии производства работ устарели. Страна унаследовала дороги в состоянии, когда между регионами было сложно передвигаться. На возможность поездок сильно влияли погодные условия: люди на целые месяцы оказывались отрезанными от опорной дорожной сети, оставались без медицинской помощи.

С течением времени экономика России начала восстанавливаться: увеличивались объемы грузовых и пассажирских перевозок, росло число большегрузных автомобилей, возрастала нагрузка на автодороги. Эти факторы требовали принятия кардинальных мер.

Формальный подход к оценке качества обработки дорожного покрытия в зимнее время, использование ограниченного набора противогололедных материалов, преимущественно песчано-соляных смесей, и недостаточная эффективность применяемых материалов при экстремально низких температурах также подчеркивали острую необходимость в комплексной модернизации отрасли.

В связи с этим Федеральное дорожное агентство (ФДА), или Росавтодор, стало внедрять информационные системы и новые технологии содержания дорог, одна из них - автоматическая система метеорологического обеспечения дорог (АСМО)

- Почему после распада страны, несмотря на сложное экономическое положение и ограниченный бюджет на строительство, и содержание автодорог, в ФДА принял решение о развитии системы метеорологического обеспечения?

В.Ш.: Сделаю одно уточнение. Начиная с 2008 года, в рамках масштабного проекта ФДА по модернизации системы содержания автомобильных дорог России была внедрена автоматическая система метеорологического обеспечения, призванная оптимизировать одну из наиболее затратных статей отраслевого бюджета — зимнее содержание дорог.

Внедрение АСМО позволяло снизить расход всех видов ресурсов (финансовые, материальные, людские). Это было одной из причин выбора. Другой причиной явилось, на тот момент, отсутствие детальной информации о реальной погоде на локальных участках автодорог. Использование глобального прогноза погоды не позволяло дорожникам оперативно реагировать на ситуацию и сохранять показатели транспортно-эксплуатационного состояния (ТЭС) дороги при быстром изменении локальных метеорологических условий.

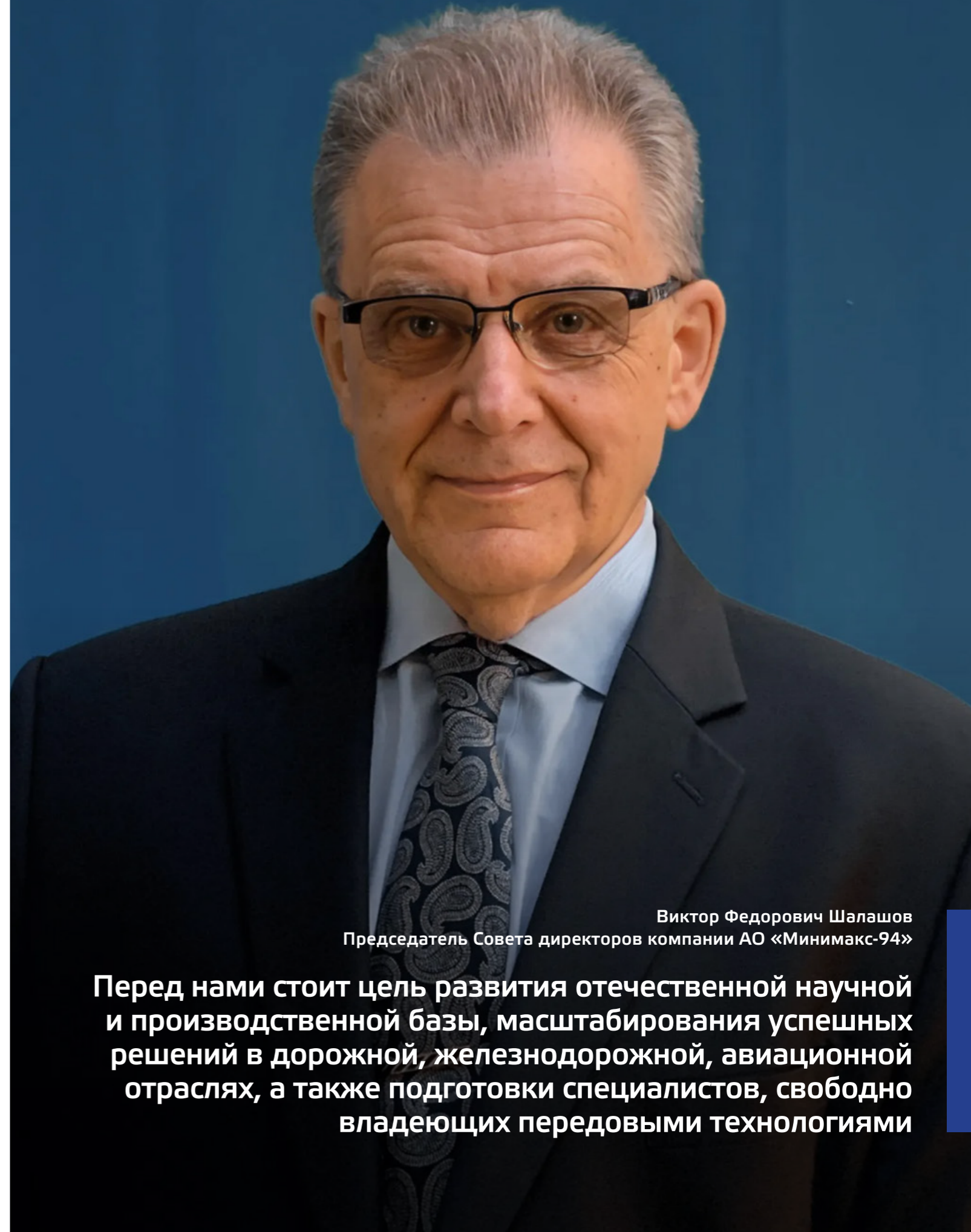
Изменение системы содержания улиц и автодорог было требованием времени. Мы это понимали и поэтому разработкой системы начали заниматься значительно раньше, с начала 90-х. В 1994 году ФДА приняло решение о начале пилотного проекта по созданию АСМО в России. В этом же году мы заключили соглашение с компанией SAAB (Швеция), которая предоставила метеооборудование. После адаптации к локальным условиям Автоматические Дорожные Метео Станции (АДМС) были установлены на трассе М-5 на участке между Москвой и Рязанью.

1994 год, не существует сотовой связи и практически отсутствует инфраструктура, а интернет и вовсе был чем-то невероятным. На участке автодороги длиной 100 километров было установлено три дорожные метеостанции. Сейчас трудно представить, но в то время одна из них была установлена в «чистом поле», и нам пришлось вручную протянуть пять километров телефонной линии до ближайшей АТС, чтобы обеспечить канал передачи данных.

И вот на дорогах появились объекты, которые функционируют в автоматическом режиме, собирают и передают данные о локальной погоде.

ФДА активно проводил обучение для дорожников, разъясняя им важность перемен в их работе. Мы принимали активное участие в учебных мероприятиях. На каждой лекции собиралось до 300 специалистов из всех регионов России.

Несмотря на большие инвестиционные затраты нашей компании, связанные с установкой метеорологических станций, разработкой интерфейсов и обучением персонала, коллектив настойчиво продолжал работу направленную на развитие АСМО.



Виктор Федорович Шалашов
Председатель Совета директоров компании АО «Минимакс-94»

Перед нами стоит цель развития отечественной научной и производственной базы, масштабирования успешных решений в дорожной, железнодорожной, авиационной отраслях, а также подготовки специалистов, свободно владеющих передовыми технологиями



В 1995 году ФДА выделило средства на установку 10 метеорологических станций на автодороге М10 Москва - Санкт-Петербург.

В первый же год работы с системой метеорологического обеспечения балансодержатели автодорог начали экономить около 5% бюджета, выделяемого на зимнее содержание. За три года эта цифра возросла до 15%. Я хотел бы подчеркнуть, что благодаря хорошей подготовке сотрудников, экономия может достигать 20% бюджета на зимнее содержание.

Я не буду вдаваться в технические подробности, подчеркну, что в настоящее время в России функционирует одна из самых больших и надежных систем отраслевого метеорологического обеспечения в мире. Она обеспечивает дорожную отрасль метеорологическими данными, видеоинформацией о состоянии дорожного полотна, информацией о транспортном потоке, рассчитывает прогнозы, готовит рекомендации для специалистов и пользователей, управляет дорожными табло и знаками переменной информации. АСМО позволяет экономить время и ресурсы за счет оперативного учета текущих условий и прогнозов для локальных участков автодорог.

А теперь посмотрим на это с экономической точки зрения. Дорожные службы осознали, что имея прогноз и статистические данные о состоянии дорог, можно существенно сэкономить. Например, не отправлять рабочую бригаду или использовать реагенты только когда это действительно необходимо. Они также поняли, что посыпка дорог в определенных условиях может только ухудшить ситуацию.



1995 г. Монтаж первой автоматической дорожной метеостанции в России

Следуете локальному прогнозу — экономите время и ресурсы..

- Каким образом стратегия импортозамещения трансформировала технологический потенциал компании и её роль в укреплении национальной технологической независимости в сфере метеомониторинга?

В.Ш.: Три десятилетия назад наша компания приступила к внедрению систем метеомониторинга, изначально опираясь на зарубежное оборудование. Однако мы быстро осознали стратегическую важность разработки отечественных технологий для обеспечения независимого и устойчивого развития.

За несколько лет мы полностью заменили импортные решения инновационными отечественными, в том числе благодаря тесному сотрудничеству с ведущими специалистами России и глубокому пониманию потребностей отрасли.



Сегодня мы с гордостью можем сказать, что наша продукция является ярким примером успешного импортозамещения и вносит значительный вклад в технологический суверенитет России

- Какую функцию выполняет метеоподсистема в ИТС и как она способствует обеспечению безопасности и эффективности движения на дорогах?

В.Ш.: Любая ИТС от очень развитых, городских, до небольших, локальных, интегрирует в себе информационные, управленческие, коммуникационные технологии и состоит из значительного числа подсистем. Последние являются законченными системами, которые решают отдельные задачи.

Созданная метеорологическая система, о которой мы говорили выше, полностью отвечает этим условиям. ИТС использует данные АСМО для решения задач на разных уровнях. Приведем некоторые из них:

1. Уровень управления движением

Реальное время: Данные о текущих погодных условиях, таких как осадки, температура, видимость, обледенение, могут напрямую использоваться для управления транспортными потоками, изменением скоростных режимов, активации систем оповещения водителей о неблагоприятных условиях на дорогах.

Сигнализация и оповещение: Погодные данные могут запустить автоматические оповещения для водителей, информируя их о потенциальных опасностях (например, гололеда) через дорожные знаки с переменной информацией, мобильные приложения или системы GPS. Например, мы производим информационное табло, которое отображает рекомендованную скорость и неблагоприятный метеорологический параметр. Табло получает информацию от ближайшей метеорологической станции впереди по направлению движения. Табло, в зависимости от локальных метеоусловий и состояния поверхности дорожной одежды, устанавливает значение рекомендуемой скорости на участке автодороги и, таким образом, информирует водителя об условиях безопасного движения.

2. Уровень управления инфраструктурой

Прогнозирование и планирование: Метеорологическая информация используется для прогнозирования дорожных условий и планирования профилактических мер (например, заранее направить снегоуборочную технику). Это также помогает оптимизировать управление дорожной инфраструктурой, например, распределение дорожных служб. Платформа ЦУСАД подготавливает адаптированную для пользователя информацию, рассчитывает прогнозы, формирует предупреждения о возникновении неблагоприятных явлений и подготавливает рекомендации по выбору мероприятия и времени его проведения на определенных участках дороги.

Анализ данных: Исторические данные о погодных условиях могут быть использованы для анализа и улучшения дорожной инфраструктуры, выявления мест, наиболее подверженных неблагоприятным условиям, и планирования мероприятий по их улучшению.

3. Уровень долгосрочного планирования

Инфраструктурное планирование: Погодные данные могут использоваться для долгосрочного планирования и проектирования транспортной инфраструктуры, учитывая местные климатические особенности. Например, выбор материалов дорожного покрытия или расположение дренажных систем может зависеть от анализа данных о метеорологических условиях.

Политика и стандарты: Долгосрочные метеорологические данные могут быть использованы для разработки стандартов и регламентов, касающихся дорожной безопасности и устойчивости инфраструктуры к погодным условиям.

4. Уровень пользовательской информации

Информирование общественности: Данные метеорологической системы могут быть интегрированы в информационные сервисы для водителей, такие как мобильные приложения, веб-сайты или информационные панели в автомобилях, чтобы предупредить их о текущих и ожидаемых погодных условиях на маршруте.

5. Уровень взаимодействия с беспилотными транспортными средствами

Обмен данными с беспилотными транспортными средствами: Система может передавать данные о метеорологической обстановке на участке движения беспилотного транспортного средства. Это будет обеспечивать безопасность движения за счет выбора оптимального скоростного режима движения.

ИНТЕРВЬЮ

Если очень сильно упростить ситуацию, то

метеоподсистема участвует в работе ИТС от уровня управления светофорами до уровня планирования транспортной системы региона.

- Каждый год вы представляете инновационные решения для дорожной отрасли. Один из последних — система контроля уровня воды (СКУВ), которая, кажется, только начинают своё развитие в дорожной отрасли нашей страны...

В.Ш.: Изначально эта инновационная система была разработана и успешно применялась в течение нескольких лет на железнодорожной сети нашей страны. Однако, учитывая сложную обстановку с паводками в различных регионах России, когда уровень воды достигает критических отметок, приводя к размыву автомобильных дорог, повреждению мостовых сооружений и даже нанося ущерб личному имуществу граждан, мы приняли решение адаптировать СКУВ для дорожной отрасли.

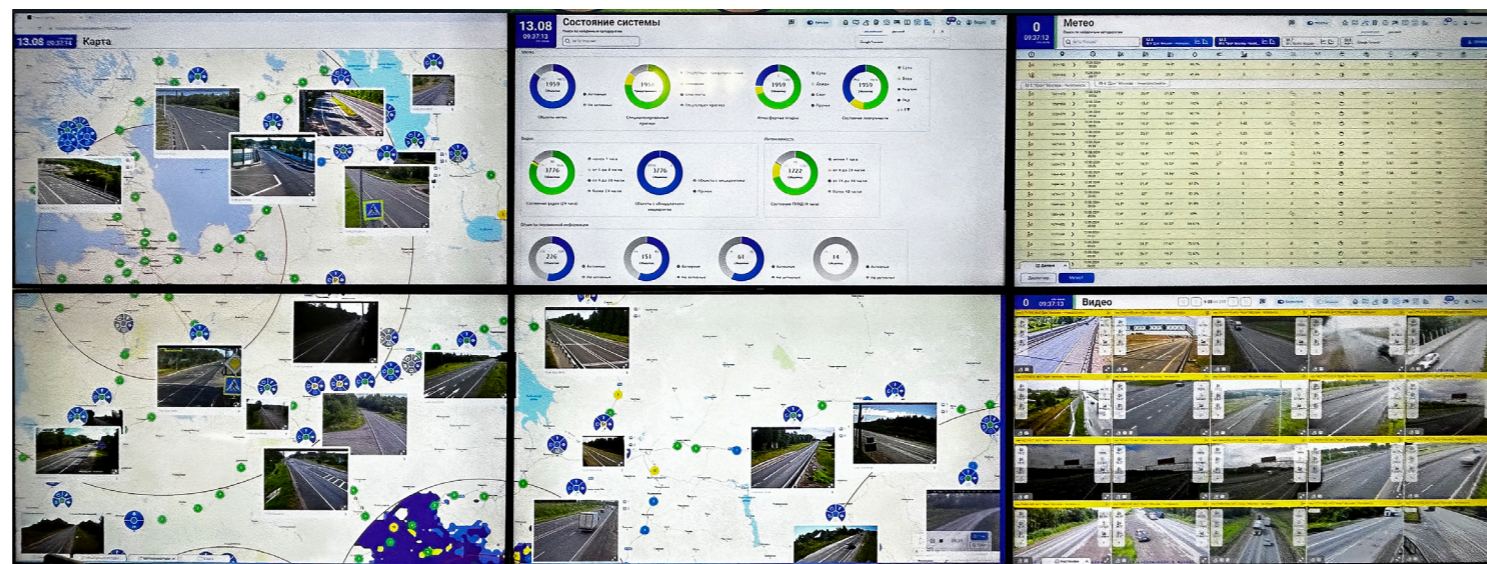
Модифицированная версия системы эффективно функционирует в условиях автодорожной инфраструктуры, предоставляя своевременные предупреждения о потенциальных угрозах затопления и размыва дорожного полотна, позволяет визуально отслеживать высоту снега, льда, образование ледяных заторов, формирует предупреждения и даёт возможность избежать не только повреждения конструкций мостового сооружения, но и подтопления близлежащих территорий.

В этом году на участке федеральной трассы в Карелии реализован первый пилотный проект по установке данной системы непосредственно на автодороге.

- Вам принадлежит цитата: «С самого первого шага компания никогда не торговала изделиями, мы всегда предоставляли услуги. Слово «услуги» выделите для себя красным цветом». Можно ли сказать, что благодаря такому подходу компания успешно функционирует 30 лет, что является большой редкостью не только в нашей стране, но и во всем мире. Какие планы у компании на будущее?



Комплексный пост дорожного контроля метеосистемы и табло переменной информации информируют водителей о текущих погодных условиях на автодороге.



Цифровая платформа ЦУСАД – основной инструмент диспетчерских служб организаций, занимающихся содержанием автодорог.

В.Ш.: Да, это так. Мы всегда старались работать не на рынок, а на нашего заказчика. Старались разобраться в проблемах заказчика и решать их с учетом своего понимания задачи, которая стояла перед заказчиком. В случае, если ситуация до конца не была определена, мы всегда предлагали несколько вариантов, чтобы заказчик выбрал наиболее приемлемый. Были случаи, когда заказчик вообще не верил в то, что его задача может быть решена.

Мы также регулярно следим за тем, какие данные востребованы пользователями. Если 3 года назад только 10 % пользователей платформы ЦУСАД интересовались метео данными, а основная часть запросов приходилась на раздел «видео», в настоящий момент уже 80 % пользователей запрашивают именно метео данные.

Такое изменение, во многом, обеспечила наша служба поддержки заказчика. Она работает 24 часа 7 дней в неделю. Пользователь может в любой момент времени связаться с дежурным и проконсультироваться по интересующим его вопросам.

На сегодняшний день перед компанией «Минимакс-94» стоит цель развития отечественной научной и производственной базы, масштабирования успешных решений в дорожной, железнодорожной, авиационной отраслях, а также подготовки специалистов, свободно владеющих передовыми технологиями.

- В завершение расскажите нам немного о личной мотивации для ваших сотрудников. Чаще всего россияне работают на одном месте не более трех лет. В вашей же компании доля сотрудников с большим стажем работы на одном месте превышает средние показатели по стране.

В.Ш.: Человек проводит на работе в среднем 60% своего времени. Если он не получает удовольствие от того, что он делает, то зачем он тут?

Любой человек должен быть счастлив. *Вокруг много успешных, но несчастливых людей, с другой стороны, я не знаю счастливых, но не успешных.*

Это ответственность лично каждого человека. Это должно прививаться с детства – понять, чего он хочет в жизни, что ему больше всего нравится делать, и заниматься этим, чтобы быть счастливым. И тогда к вам придут и деньги, и квартиры, и машины, и так далее. Поставьте себе цель и смотрите туда, куда идёте, не смотрите под ноги.

В компании создаются условия для сотрудников, когда он участвует в формировании сферы своей деятельности. Каждый сотрудник имеет возможность расширять области своих компетенций. При этом компания делает все чтобы компенсировать затраты сотрудника на обучение.

Да, бывают временные трудности, но это пройдёт, если вы счастливы и занимаетесь своим любимым делом.