

# Учет прогнозов погоды при выполнении работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог

Гончаров Д.С.  
Белорусский национальный технический университет

## *Введение*

Погодно-климатические условия оказывают существенное влияние, как на само состояние автомобильной дороги, так и на выполнение различных видов дорожных работ. Поэтому при выполнении работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог крайне важно учитывать прогнозы погоды.

В данном докладе будут рассмотрены следующие вопросы:

- 1 классификация погодных условий;
- 2 система информационного обеспечения автодорог;
- 3 учет прогнозов погоды при выполнении работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог.

## *1. Классификация погодных условий*

Существует три вида погодных условий в зависимости от степени их влияния на состояние автомобильной дороги и условия дорожных работ:

**1) Условия погоды благоприятные** - состояние погоды, при котором метеорологические факторы не оказывают отрицательного влияния на состояние поверхности дороги, скорость и безопасность движения автомобилей (сухо, ясно, отсутствие ветра или ветер со скоростью до 10 м/с, отсутствие тумана, относительная влажность воздуха до 90 %, температура воздуха в пределах от -30 °С до +30 °С в тени).

**2) Условия погоды неблагоприятные** - состояние погоды, при котором под действием метеорологических факторов заметно изменяется состояние поверхности дороги, ухудшается взаимодействие автомобиля с дорогой и ее восприятие водителем, в результате чего снижается скорость и безопасность движения. К неблагоприятным условиям погоды относится отдельное и совместное действие следующих факторов: осадки в виде дождя или снегопада интенсивностью до 0,1 мм/мин, ветер со скоростью 10-20 м/с, метель со скоростью 3-9 м/с, туман с метеорологической дальностью видимости 200-500 м, относительная влажность воздуха более 90 %, температура воздуха  $\pm 30$ , 40 °С в тени.

**3) Условия погоды особо неблагоприятные** - состояние погоды, при котором под действием метеорологических факторов состояние поверхности дороги, условия взаимодействия автомобиля с дорогой и ее восприятие водителями изменяются настолько, что движение становится затрудненным и без специальных мер по защите дорог от воздействия метеорологических факторов может быть прервано. К особо неблагоприятным условиям погоды относятся: осадки в виде дождя и снегопада интенсивностью более 0,1 мм/мин, гололедица и гололед, метель со скоростью ветра более 9 м/с, ветер со скоростью более 20 м/с, туман с видимостью менее 200 м, температура воздуха летом выше +40 °С в тени и зимой ниже -40 °С.

## *2. Система информационного обеспечения автодорог*

Чтобы оценить степень благоприятности погодных условий в данный момент и спланировать работы на последующее время, дорожные организации должны иметь как можно более точные и актуальные данные об изменениях погодно-климатических условий. Эта информация предоставляется системой информационного обеспечения (рис. 1.1)

Таковыми системами получения метеоинформации являются дорожные измерительные станции (ДИС). Их назначение: автоматизированный сбор и обработка телеметрической информации о состоянии дорожного покрытия, метеоинформации, информации о технических характеристиках транспортного потока, доведение информации до диспетчеров дорожных служб и участников дорожного движения.

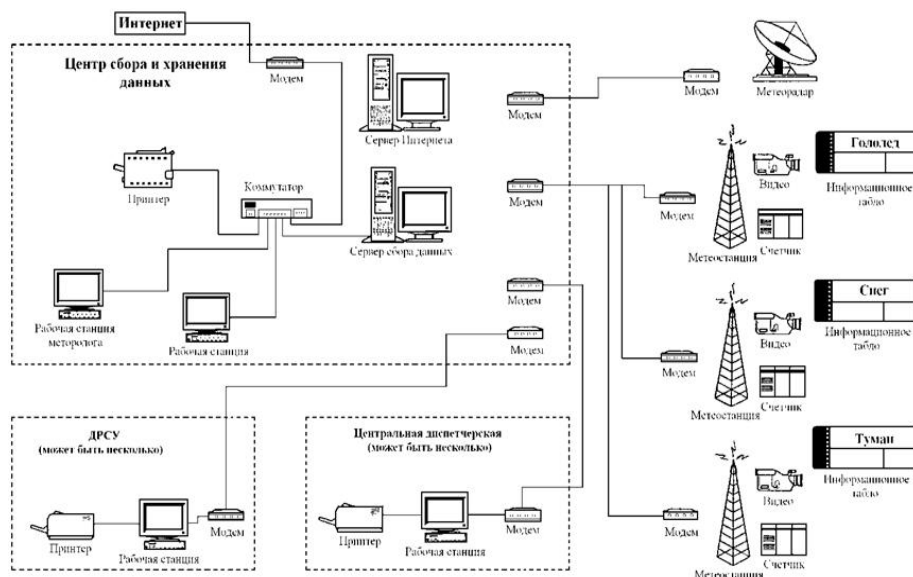


Рис. 1.1. Структурная схема системы информационного обеспечения автодорог

### 3. Учет прогнозов погоды при выполнении работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог

В процессе содержания или ремонта автомобильной дороги необходимо учитывать и подстраивать работы под текущие погодноклиматические факторы. Каждая отдельная операция имеет свои особенности и должна выполняться при определенных условиях и поэтому перед выполнением данного вида работ необходимые условия должны быть созданы. Способы и методы создания этих условий для каждого вида работ по содержанию и ремонту автодорог приведены в соответствующих ТНПА.

Рассмотрим несколько примеров, которые проиллюстрируют учет прогнозов погоды при содержании и ремонте.

При капитальном ремонте дорожных одежд, например, сплошную кировку или фрезерование производят на глубину наиболее характерных для данного участка неровностей, но не менее, чем на 5 см. Но если погода сухая, то перед этим покрытие поливают водой в количестве 6-12 л/м<sup>2</sup>.

При ремонте дорожных одежд, поверхностную обработку устраивают, как правило, в летний период на сухом покрытии при температуре воздуха не ниже +15°C. Сроки устройства поверхностной обработки назначают с учетом перспективных погодных условий.

При содержании дорожных одежд, в весенний период, до начала интенсивного таяния с проезжей части и обочин должен быть удален снег и лед. После просыхания покрытие тщательно очищают от грязи, пыли противогололедных материалов с использованием различных средств механизации работ. Весной, с момента наступления теплой и устойчивой погоды, приступают к устранению мелких повреждений в виде выбоин и трещин. Работу организуют так, чтобы основные объемы были выполнены в возможно сжатые сроки.

При ремонте выбоин необходимо произвести подгрунтовку. При проведении работ в условиях повышенного увлажнения выбоины перед подгрунтовкой просушивают сжатым воздухом (горячим или холодным). Для этой цели возможно также применение горелок инфракрасного излучения.

На дорогах с переходными и низшими типами дорожных одежд с целью улучшения ровности покрытия (после дождей в весенний и осенний периоды) осуществляют профилирование покрытия, устраняют отдельные выбоины, колеи и просадки с добавлением щебня, гравия в количестве до 100 м<sup>3</sup> на 1 километр, в сухой период года производят обеспыливание.

Первое профилирование проводят ранней весной (после таяния снега), в результате чего ликвидируются колеи и выравнивается поперечный профиль.

Второе профилирование выполняют в конце весеннего (влажного) периода для ликвидации вновь образовавшихся деформаций и окончательного выравнивания покрытия.

В летний период профилирование производят после дождей по мере необходимости.

Осенью профилирование производят с таким расчетом, чтобы покрытие при эксплуатации зимой было ровное, без колеи и поперечных волн.

В весенний период производят очистку проезжей части от грязи, снежной или ледяной корки по мере их таяния. Очистку покрытия производят в течение 3-5 дней после освобождения дороги от основной массы снега и льда, пока грязь не засохла и легко удаляется автогрейдером.

Для обеспечения нормальных условий движения в жаркое и сухое время года на пылящих покрытиях проезжей части и неукрепленных обочинах, особенно в населенных пунктах, у автобусных остановок и т.п., проводят работы по обеспыливанию.

Работы по зимнему содержанию основываются на данных гидрометеослужбы и своих метеорологических постов (станций), оснащенных специальной аппаратурой для определения температуры и влажности воздуха, скорости и направления ветра, интенсивности и количества осадков, а также состояния поверхности дороги (температура, наличие влаги и концентрация солей).

Очистку автомобильных дорог от снега производят специальными снегоочистительными машинами. Основным видом мероприятий по очистке дорог от снега является патрульная снегоочистка, которая производится периодическими проходами плужных и плужно-щеточных снегоочистителей по закрепленному участку в течение всей метели или снегопада.

С целью предупреждения образования снежно-ледяных отложений распределение противогололедных химических материалов производится или превентивно (основываясь на метеопрогнозе) или непосредственно с момента начала снегопада ( для предупреждения образования снежного наката).

### *Заключение*

Как мы убедились, содержание автомобильных дорог в технологическом и в организационном плане всецело зависит от погодно-климатических условий. В различные периоды года нужно следить за изменением погодных факторов и учитывать их при выполнении различных операций, требующих строго определенных условий. В период снегопада появляется необходимость очистки проезжей части от снега, в период гололедицы – борьбы со скользкостью. В сухую, жаркую погоду летом требуется полив водой усовершенствованных дорожных покрытий, необходимо вести борьбу с пылеобразованием на грунтовых, гравийных и других дорогах, не обладающих связностью поверхностного слоя и прочее.

Таким образом, при выполнении различных операций по содержанию и ремонту автомобильных дорог, крайне необходимо учитывать прогнозы погоды.

### *Литература*

1. <http://www.google.by/url?sa=t&rct=j&q>
2. <http://www.tehnorma.ru/normativbase/56/56237/index.htm>
3. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1100006875>