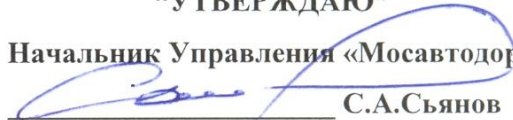


Государственное казенное учреждение Московской области
«Управление автомобильных дорог Московской области
«Мосавтодор»»

“УТВЕРЖДАЮ”

Начальник Управления «Мосавтодор»



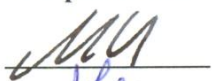
С.А.Сьянов

«28» апреля 2012 г.

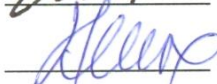
Дополнение к ДНД МО – 016/2011

«Методика оценки технического состояния и разработки предложений по планированию на ближайшую и среднесрочную перспективу работ по реконструкции, капитальному ремонту и ремонту с оценкой стоимости необходимых ремонтно-строительных работ для сети автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения Московской области»

«Разработано»



Славуцкий М.А.



Михайлов Н.С.

«Согласовано»



Обушак В.Н.



Макаров А.И.



Кудрявцев К.Д.

ГУП МО «Лабораторно-исследовательский центр»
Пушкино 2012 г.

1. Весенний осмотр 2012 года проводят по методике, изложенной в данном дополнении с учетом основных положений нормативных документов ДНД МО – 016/2011 «Методика оценки технического состояния и разработки предложений по планированию на ближайшую и среднесрочную перспективу работ по реконструкции, капитальному ремонту и ремонту с оценкой стоимости необходимых ремонтно-строительных работ для сети автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения Московской области» и ДНД МО – 025/2011 «Методика проведения экспертной оценки фактического состояния дорожной сети Московской области и необходимых мер по увеличению пропускной способности сети в рамках взаимодействия правительства Москвы и Правительства Московской области по транспорту и дорожному строительству».

В Дополнении к ДНД МО – 016/2011 учтены следующие основные особенности оценки технического состояния автомобильных дорог Московской области в 2012 году:

- Сеть автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения после зимнего сезона 2011-2012 годов вследствие накопленного недоремонта имеет очень значительные разрушения; потребность сети автомобильных дорог в дорожных работах заведомо многократно превышает финансовые возможности Московской области;
- Потребности сети автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения в реконструкциях, вызванные накопленным за длительный период отставания развития сети от роста интенсивности движения автомобильного транспорта, реально могут быть, в основном, удовлетворены только частично за счет работ по ремонту и отдельных мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения.

2. С целью учета вышеперечисленных особенностей состояния сети автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения Московской области в 2012 году внесены следующие изменения в методику проведения работ и оформления результатов оценки технического состояния автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения Московской области в 2012 году:

- Список автомобильных дорог, не соответствующих нормативным требованиям и нуждающихся в дорожных работах по реконструкции или ремонтам единый для упомянутых видов дорожных работ;
- Список автомобильных дорог, не соответствующих нормативным требованиям и нуждающихся в дорожных работах единый для области в целом.

Для возможности сведения списков автомобильных дорог, не соответствующих нормативным требованиям и нуждающихся в дорожных работах, полученных для различных отделений РДУ, в общий список по области с сохранением возможности объективного ранжирования автомобильных дорог по степени несоответствия нормативным требованиям, изменен механизм ранжирования перечня автомобильных дорог по степени несоответствия нормативным требованиям. Раньше при ранжировании перечня автомобильных дорог по степени несоответствия нормативным требованиям использовались следующие меры приоритета:

- приоритет потребности в капитальном ремонте;
- приоритет потребности в ремонте.

Мера приоритета участка дороги по потребности в капитальном ремонте:

$$P_{кр} = \sqrt{F_{N>Ni} \cdot F_{Pnp>Pnpi}}$$

- где: $F_{N>Ni}$ - вероятность того, что интенсивность движения на участке больше, чем на любом другом;
- $F_{Pnp>Pnpi}$ - вероятность того, что процент разрушений и деформаций, связанных с потерей прочности, на участке больше, чем на любом другом.

Мера приоритета участка дороги по потребности в ремонте

$$P_p = \sqrt{F_{N>Ni} \cdot F_{Робц>Робиц}}$$

где: $F_{Робц>Робиц}$ – вероятность того, что общий процент разрушений и деформаций на участке больше, чем на любом другом.

Списки дорог и участков дорог осмотренной сети ранее составлялись отдельно:

- по приоритету потребности в капитальном ремонте;
- по приоритету потребности в ремонте.

Описанные ранее применявшийся при ранжировании подход не позволяет объединять списки с различными видами дорожных работ и создает значительные сложности при объединении ранжированных списков различных отделений РДУ.

3. Для возможности внесения в методику проведения и оформления результатов оценки технического состояния автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения Московской области в 2012 году вышеупомянутых изменений, взамен мер приоритета, рассчитываемых по локальным спискам автомобильных дорог для отдельных видов дорожных работ, и перешли к обобщенной оценке потребности участка автомобильной дороги в дорожных работах.

Обобщенная оценка потребности участка автомобильной дороги в дорожных работах учитывает:

- фактическую интенсивность движения транспортных средств по той простой причине, что интенсивность движения автотранспортных средств – это интенсивность движения налогоплательщиков. Чем интенсивность движения налогоплательщиков для элемента сети выше, тем большее количество средств должно тратиться на содержание и ремонт этого элемента сети, и соответственно, тем более высокий уровень требований должен предъявляться к технико-эксплуатационному состоянию этого элемента сети;
- фактическую степень разрушения покрытия по той простой причине, что чем выше степень разрушения покрытия, тем выше затраты налогоплательщиков на перевозку грузов и на ремонт автотранспортных средств, соответственно, тем большее количество средств должно быть затрачено на приведение участка автомобильной дороги в нормативное состояние;
- фактический уровень загрузки участка дорог движением по той простой причине, что чем выше уровень загрузки движением, тем выше аварийность движения и выше потери налогоплательщиков от ДТП. Также, чем выше уровень загрузки движением, тем большее время автотранспортные средства проводят в заторах и тем выше затраты налогоплательщиков на перевозку грузов, соответственно, тем большее количество средств должно быть вложено в развитие и реконструкцию участка автомобильной дороги.

Так как, в настоящее время для большинства участков отсутствуют объективные оценки интенсивности движения, уровня загрузки дорог движением, технического состояния, то для подавляющего большинства участков автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения оценка технического состояния автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения Московской области в 2012 году возможна только при применении экспертных оценок сотрудников РДУ, которые будут проводить весенний осмотр. Поэтому обобщенная оценка потребности участка автомобильной дороги в дорожных работах должна быть максимально устойчива к качеству выполнения экспертных оценок, а специалисты, выполняющие эти оценки, должны быть соответствующим образом обучены.

4. Обобщенная оценка потребности участков автомобильных дорог в дорожных работах определяется по формуле:

$$Q = Q_N * \sqrt{Q_{op} * Q_{np} * Q_{cn}}$$

где: Q_N - оценка влияния интенсивности движения;
 Q_{cn} - оценка влияния состояния потока автомобилей при движении по участку;
 Q_{op} - оценка влияния общих разрушений и деформаций;
 Q_{np} - оценка влияния разрушений и деформаций, связанных с потерей прочности.

4.1. Оценка влияния интенсивности движения определяется по таблице 1:

Таблица 1

| Группа по содержанию автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения Московской области | Фактическая среднегодовая суточная интенсивность движения, авт./сут. | Оценка влияния интенсивности движения, Q_N |
|--|--|--|
| 3, 3А, 3Н | Менее 500 | 1,00 |
| 2, 2Н | Менее 3 000 Более 500 | 1,35 |
| 1, 1Н | Менее 10 000 Более 3 000 | 1,60 |
| 1С, 1СН | Менее 20 000 Более 10 000 | 1,75 |
| | Менее 30 000 Более 20 000 | 1,85 |
| | Менее 40 000 Более 30 000 | 1,90 |
| | Менее 50 000 Более 40 000 | 1,95 |
| | Более 50 000 | 2,00 |

4.2. Оценка влияния состояния потока автомобилей при движении по участку определяется по таблице 2:

Таблица 2

| Состояние потока автомобилей | Характеристика потока автомобилей для периода пиковой нагрузки | Оценка влияния состояния потока, $Q_{сн}$ |
|--|--|---|
| Ненасыщенное движение | Автомобили движутся в свободных условиях или группами, существуют большие интервалы между автотранспортными средствами | 1,0 |
| Насыщенное движение | Автомобили движутся в сплошном потоке с малой скоростью (т.е. скоростью меньше разрешенной, но больше 15-20 км/ч), существуют небольшие интервалы между автотранспортными средствами | 1,2 |
| Нерегулярные заторы | Заторы на автомобильных дорогах или участках автомобильных дорог могут возникать вследствие случайных факторов несколько раз в год | |
| Сезонные заторы | Заторы на автомобильных дорогах или участках автомобильных дорог возникают сезонно, в осенне-зимний или весенне-летний сезоны | |
| Плотное насыщенное движение, еженедельные заторы | Заторы на автомобильных дорогах или участках автомобильных дорог возникают еженедельно | 1,4 |
| Плотное насыщенное движение, ежедневные заторы | Заторы на автомобильных дорогах или участках автомобильных дорог возникают ежедневно | 1,6 |

Дорожный затор – скопление транспортных средств на дороге, существенно снижающие её пропускную способность. Транспортный поток уплотняется, интервалы между транспортными средствами минимальны, резко снижается скорость движения автомобилей (менее 15-20 км/час), транспортные средства движутся с частыми остановками.

При проведении экспертной оценки состояния потока автомобильного транспорта учитываются следующие периоды пиковой нагрузки:

Периоды пиковой нагрузки, характеризующиеся временем года:

Осенне-зимний сезон. Для этого сезона характерно преобладание отрицательных температур и выпадение осадков в виде снега, что приводит к сокращению используемой для движения ширины проезжей части, уменьшению сцепных качеств покрытия и, соответственно, понижению скорости движения автомобиля по дороге. Пиковый уровень нагрузки на маршруте в осенне-зимний сезон возникает в нескольких случаях (или совокупности случаев):

- во время снегопада или метели в случае достаточно большой интенсивности движения и несвоевременной очистки проезжей части от снега и льда;
- вследствие дорожно-транспортных происшествий, случившихся при недостаточной пропускной способности и невозможности объезда из-за необеспеченных сцепных качеств покрытия или недостаточной подготовки водителя для управления автотранспортным средством в зимних условиях.

Весенне-летний сезон. Этот период характерен именуется «дачным сезоном» и характерен увеличением автотранспортных средств на дороге и популярностью маршрутов, позволяющих выехать из Москвы в Московскую область. Вследствие этого пиковый уровень нагрузки в весенне-летний период возникает в следующих случаях (или совокупности случаев):

- во время массового исхода жителей Москвы на дачи, находящиеся в Московской области;
- во время массового возвращения жителей Москвы с дач;
- в результате дорожно-транспортных происшествий, случившихся при недостаточной пропускной способности и невозможности объезда по вине неопытных водителей, использующих транспортное средство только в дачный сезон.

Периоды пиковой нагрузки, характеризующиеся днями недели:

- Рабочие дни. В основном, пиковая нагрузка возникает в весенне-летний сезон в начале рабочей недели (понедельник) и в конце рабочей недели (пятницу), когда большинство водителей направляются из Московской области в Москву и обратно.

- Выходные дни. Самыми загруженными направлениями (в весенне-летний сезон) являются основные автодороги, соединяющие Москву и Московскую область. Пиковые нагрузки в основном возникают в субботу (утренние часы) и воскресенье (вечерние часы).

Периоды пиковой нагрузки, характеризующиеся временем суток в рабочие дни:

- Утренние часы, когда большое количество работающих в Москве жителей Подмосковья направляется на работу.

- Вечерние часы, когда жители Московской области, работающие в Москве, возвращаются домой.

4.3. Оценка влияния общих разрушений и деформаций дорожной одежды определяется по таблице 3:

Таблица 3

| Фактический общий процент разрушений и деформаций, % | Оценка влияния общих разрушений и деформаций дорожной одежды для дорог групп | | | |
|---|---|-------|---------------|------|
| | 1С, 1СН | 1, 1Н | 2, 2Н, 3А, 3Н | 3 |
| 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 0,25 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 0,50 | 0,20 | 0 | 0 |
| 35 | 0,75 | 0,40 | 0 | 0 |
| 40 | 1,00 | 0,60 | 0,14 | 0 |
| 45 | 1,25 | 0,80 | 0,29 | 0 |
| 50 | 1,50 | 1,00 | 0,43 | 0 |
| 55 | 1,75 | 1,20 | 0,57 | 0,10 |
| 60 | 2,00 | 1,40 | 0,71 | 0,20 |
| 65 | 2,25 | 1,60 | 0,86 | 0,30 |
| 70 | 2,50 | 1,80 | 1,00 | 0,40 |
| 75 | 2,75 | 2,00 | 1,14 | 0,50 |
| 80 | 3,00 | 2,20 | 1,29 | 0,60 |
| 85 | 3,25 | 2,40 | 1,43 | 0,70 |
| 90 | 3,50 | 2,60 | 1,57 | 0,80 |
| 95 | 3,75 | 2,80 | 1,71 | 0,90 |
| 100 | 4,00 | 3,00 | 1,86 | 1,00 |

4.4. Оценка влияния общих разрушений и деформаций, связанных с потерей прочности определяется по таблице 4:

Таблица 4

| Фактический общий процент разрушений и деформаций, связанный с потерей прочности % | Оценка влияния общих разрушений и деформаций дорожной одежды, связанных с потерей прочности для дорог групп | | | |
|--|--|-------|---------------|------|
| | 1С, 1СН | 1, 1Н | 2, 2Н, 3А, 3Н | 3 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1,0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 2,0 | 0,5 | 0 | 0 |
| 20 | 3,0 | 1,0 | 0,33 | 0 |
| 25 | 4,0 | 1,5 | 0,67 | 0,25 |
| 30 | 5,0 | 2,0 | 1,00 | 0,50 |
| 35 | 6,0 | 2,5 | 1,33 | 0,75 |
| 40 | 7,0 | 3,0 | 1,67 | 1,00 |
| 45 | 8,0 | 3,5 | 2,00 | 1,25 |
| 50 | 9,0 | 4,0 | 2,33 | 1,50 |

5. Показатели оценки технического состояния автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения Московской области по результатам весеннего осмотра 2012 года.

По результатам оценки технического состояния сети автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения Московской области по результатам весеннего осмотра 2012 года формируются следующие документы, смотри таблицу 5.

Таблица 5

| № п/п | Наименование документа оценки технического состояния по результатам весеннего осмотра 2012 года | Роль в формировании документа | | |
|-------|--|--------------------------------------|---|--|
| | | РДУ | ГУП МО ЛИЦ | Центральный аппарат Управления «Мосавтодор» |
| 1 | Ведомость результатов весеннего осмотра сети автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения Московской области 2012 года по форме 1 | Формирование ведомостей по отделению | Экспертная проверка результатов осмотра по отделениям, формирование сводной ведомости для сети дорог Московской области в целом | Обеспечение взаимодействия РДУ и ГУП МО ЛИЦ, хранение результатов |
| 2 | Список автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям и нуждающихся только в работах по содержанию по форме 2 | - | Формирование сводного списка для сети дорог Московской области в целом | Занесение результатов в базу данных |
| 3 | Список автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения, не соответствующих нормативным требованиям и нуждающихся в работах по обеспечению безопасности дорожного движения по форме 3 | - | Формирование сводного списка для сети дорог Московской области в целом | Занесение результатов в базу данных, формирование списков работ по безопасности движения на 2012 год и среднесрочную перспективу |
| 4 | Список автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения, не соответствующих нормативным требованиям и нуждающихся в работах по ремонту или реконструкции, ранжированных по степени потребности в дорожных работах по форме 4 | - | Формирование сводного списка для сети дорог Московской области в целом, ранжирование списка по степени потребности в дорожных работах для сети дорог Московской области в целом | Занесение результатов в базу данных, формирование списков дорожных работ на 2012 год и среднесрочную перспективу |

6. Документы, которые подлежат формированию по результатам оценки технического состояния сети автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения Московской области по результатам весеннего осмотра 2012 года, должны быть сданы по нижеприведенным формам 1, 2, 3, 4.

**Ведомость результатов весеннего осмотра 2012 года сети автомобильных дорог
регионального или межмуниципального значения (для сетей отделений, РДУ, Московской области)**

| № п/п | Код дороги, титул дороги | Район | Наименование городского округа | Координаты прохождения по городскому округу, км, ПК | Координаты участка, км, ПК | Протяженность участка, км | Группа дороги | Интенсивность движения, авт./сут. | Процент разрушения, % | | Характеристика плотности потока и наличия заторов | Оценка специалистами РДУ технического состояния участка (соответствует нормативным требованиям, нуждается в каких конкретно работах по обеспечению безопасности движения, нуждается в каких конкретно дорожных работах) | Обобщенная оценка потребности участка в дорожных работах |
|---|--------------------------|-------|--------------------------------|---|----------------------------|---------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---|---|--|
| | | | | | | | | | общий | связанный с потерей прочности | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Итого осматриваемых автомобильных дорог | | | | | | | | | | | | | |

Дата составления _____

Подписи специалистов _____

Ф.И.О., организация

Ф.И.О., организация

Ф.И.О., организация

**Список автомобильных дорог
регионального или межмуниципального значения, соответствующих по данным весеннего осмотра 2012 года нормативным
требованиям и нуждающихся только в работах по содержанию (для сетей отделений, РДУ, Московской области)**

| № п/п | Код дороги, титул дороги | Координаты участка, км, ПК | Протяженность участка, км | Группа дороги | Тип покрытия. |
|--|--------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------|---------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| Итого автомобильных дорог, соответствующих нормативным требованиям и нуждающихся только в работах по содержанию | | | | | |

Дата составления _____

Подписи специалистов _____

Ф.И.О., организация

Ф.И.О., организация

Ф.И.О., организация

**Список автомобильных дорог
регионального или межмуниципального значения, не соответствующих нормативным требованиям по данным весеннего осмотра
2012 года и нуждающихся в работах по обеспечению безопасности дорожного движения
(для сетей отделений, РДУ, Московской области)**

| № п/п | Код дороги, титул дороги | Координаты участка, км, ПК | Протяженность участка, км | Группа дороги | Описание необходимых работ по обеспечению безопасности движения |
|--|--------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| Итого автомобильных дорог, не соответствующих нормативным требованиям и нуждающихся в работах по обеспечению безопасности движения | | | | | |

Дата составления _____

Подписи специалистов _____

Ф.И.О., организация

Ф.И.О., организация

Ф.И.О., организация

**Список автомобильных дорог
регионального или межмуниципального значения, не соответствующих нормативным требованиям по данным весеннего осмотра
2012 года и нуждающихся в дорожных работах (для сетей отделений, РДУ, Московской области)**

| № участка в ранжированном ряду по степени несоответствия нормативным требованиям | Обобщенная оценка потребности участка в дорожных работах | Код дороги, титул дороги | Координаты участка, км, ПК | Протяженность участка, км | Группа дороги | Тип покрытия | Необходимый вид дорожных работ |
|--|--|--------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------|--------------|--------------------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Итого автомобильных дорог, не соответствующих нормативным требованиям и нуждающихся в дорожных работах, в т.ч. | | | | | | | |
| - нуждается в работах по устройству защитных слоев | | | | | | | |
| - нуждается в работах по устройству асфальтобетонных слоев | | | | | | | |
| - нуждается в работах по капитальному ремонту | | | | | | | |
| - нуждается в работах по реконструкции | | | | | | | |

Дата составления _____

Подписи специалистов _____

Ф.И.О., организация

Ф.И.О., организация

Ф.И.О., организация