ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

I. издание
Разработано совещанием XI Комиссии
с 21 по 28 мая 1979 г.в г.Суздале
Дата вступления в силу: 3 июля 1979г.
Примечание:

АВТ
Р-102/1

РЕКОМЕНДАЦИИ

по прогнозированию интенсивности движения по автомобильным дорогам (Общие указания)

Введение

Целью рекомендаций является принятие:

- единой методики проведения учета движения, получения сравнимых данных, их обработки и определения существующей интенсивности движения и пропускной способности дорог;

- принципов прогнозирования движения по автомобильным дорогам,с использованием для этой цели результатов учета движения.

Рекомендации применяются в странах заинтересованных членов Организации сотрудничества железных дорог.x)

Рекомендации распространяются на внегородские международные автомобильные дороги,причем они могут относиться в отдельных странах ко всей сети внегородских дорог. Их следует распространять на следующие дороги:

---

x) Во всех случаях,в которых в дальнейшем тексте рекомендаций применяются понятия "страны" или "члены ОСЖД" без ближайшего определения, следует понимать под этим "заинтересованные страны" или "заинтересованные члены ОСЖД".

gost.e-ecolog.ru

2.I. Определение коэффициентов развития движения по дорожной сети страны

Для членов ОСЖД в настоящее время невозможно рекомендовать единые коэффициенты развития движения по причине раздельного в отдельных странах развития движения.

Определение коэффициентов развития движения выполняется с учетом специфических условий каждой страны.

При определении коэффициентов развития движения следует учитывать:

- ожидаемое развитие степени автомобилизации;
- ожидаемый годовой пробег автотранспортных средств;
- ожидаемое изменение численности населения;
- размещение и ожидаемое развитие населенных пунктов;
- территориальное распределение парка транспортных средств.

Определение коэффициентов развития движения выполняется для групп автотранспортных средств, указанных в п.2.3 раздела I рекомендации:

- мотоциклы;
- легковые автомобили;
- грузовые автомобили;
- автобусы.

Для всей группы грузовых автомобилей могут определяться единые коэффициенты развития движения, также они могут быть определены и в отдельности для групп, указанных в п.2.3.3 раздела I рекомендации. Целесообразно в начале определить коэффициенты развития движения отдельно для тяжелых грузовых автомобилей, поскольку эти коэффициенты нужны для расчета дорожной одежды.

Коэффициенты развития интенсивности движения, после выполнения каждого общегосударственного поперечного учета, должны быть подвергнуты ревизии.

Определение коэффициентов развития по категориям дорог или районам может выполняться в соответствии со специфическими условиями отдельных стран.

На внутренней дорожной сети стран международное движение составляет только незначительную долю по сравнению с общим движением, поэтому прогнозирование интенсивности движения иностранных автомобилей отдельно, как правило, выполнять не следует.

2.2. Определение коэффициентов развития движения на пограничных пунктах

Коэффициенты развития, применяемые для движения на пограничных пунктах, отличаются от коэффициентов развития, применяемых для движения по внутренней дорожной сети.

Коэффициенты развития, применяемые для определения перспективной интенсивности международного движения целесообразно задавать в разбивке по выходному отечественному и входному зарубежному движениям.

Основными факторами при определении коэффициентов развития, необходимых для прогнозирования интенсивности международного движения, наряду с факторами, перечисленными в п.2.1, являются следующие факторы:

- обычаи поездок и их ожидаемое изменение;
- сооружение туристских пунктов международного значения;
- существующие административные мероприятия и их ожидаемое изменение.

При прогнозировании количества входных зарубежных транспортных средств такие влияющие факторы необходимо определять стране, проводящей прогнозирование на основе данных, имеющихся в распоряжении, отдельно по странам паспортизации транспортных средств.

При определении перспективной интенсивности движения через пограничные пункты коэффициенты развития необходимо определять в разбивке на легковые автомобили, грузовые автомобили и автобусы. Движением мотоциклов, в связи с их незначительным числом, можно пренебречь.

Коэффициенты развития движения целесообразно определять для участков границ между отдельными странами и, в том числе, для отдельных пограничных пунктов.

2.3. Результаты прогнозирования интенсивности движения

Умножением среднесуточной годовой интенсивности движения по видам транспортных средств за год, взятый как базовый, на соответствующий коэффициент развития, получается прогнозируемая среднесуточная годовая интенсивность движения в авт/сутки и ед.легк. авт./сутки.

Для пересчета на единицу легкового автомобиля следует пользоваться коэффициентами пересчета, перечисленными в п.2.4 раздела I рекомендации.

Для определения степени использования пропускной способности дороги необходимо предусмотреть определение расчетной часовой интенсивности движения и допустимой нормальной интенсивности движения на перспективные годы.

Значения расчетной часовой интенсивности движения следует определять исходя из среднесуточной интенсивности перспективного движения при помощи коэффициентов, определяемых с учетом специфических условий отдельных стран.

Величина этих коэффициентов может изменяться в оп
определенных размерах даже в пределах одной страны в зависимости от характера движения на дорогах

При определении коэффициентов расчетной часовой интенсивности движения следует принимать во внимание отношение движений в рабочие и выходные дни. Величины расчетной интенсивности движения следует определять в единицах легк.авт./час.

Для дорог, на которых определение расчетной часовой интенсивности движения выполняется по направлениям движения, перспективные величины расчетной часовой интенсивности движения целесообразно задавать также по направлениям движения или же ее распределение необходимо учитывать в процентах.

Определение допустимой нормальной интенсивности движения дорог следует выполнять с учетом положений, изложенных в п.2.5 раздела I рекомендации.

3. Прогнозирование интенсивности движения многоступенчатым методом

Многоступенчатый метод определения перспективной интенсивности движения целесообразно применять прежде всего для автострад и магистральных дорог важного народнохозяйственного значения (как для существующих, так и для проектируемых), для определения ожидаемой интенсивности движения по дорожной сети отдельных территорий (районов, областей, страны), а также при строительстве автомобильных дорог по новым направлениям.

Многоступенчатый метод, в отличие от метода с применением коэффициентов развития движения, обеспечивает возможность более точного учета факторов, влияющих на интенсивность дви)ения, и их изменений во времени.

При применении многоступенчатого метода необходимо раздельно рассматривать отечественное движение внутри страны и международное движение.

При приближенных расчетах общее движение по дорогам может рассматриваться в совокупности, однако, это общее движение целесообразно распределить на пассажирское и на грузовое движение с изучением их при помощи различных моделей. Пассажирское движение необходимо далее распределить на среднесуточную годовую интенсивность движения в рабочие дни и на среднесуточную летнюю интенсивность движения в выходные дни.

3.I. Определение перспективной интенсивности отечественного движения на дорожной сети страны

Основными ступенями многоступенчатого метода применяемого для прогнозирования интенсивности движения по дорогам между населенными пунктами, являются следующие ступени:

3.I.I. Генерация движения: количество поездок, выпускаемых и принимаемых отдельными районами и пунктами;

3.I.2. Распределение движения: интенсивность движения потоков в направлениях между отдельными районами и населенными пунктами (матрицы движения потоков);

3.I.3. Наложение движения: интенсивность движения на отдельных участках дорожной сети, существующих и проектируемых.

3.I.4. Генерация движения

Для определения закономерностей генерации движения необходимо иметь данные об общественно-экономической структуре исходного состояния и перспективного состояния.

Основными показателями являются:

- численность населения;
- размеры территории;
- плотность населения;

- количество рабочих мест;
- количество занятых и их распределение по отраслям;
- количество отдыхающих лиц;
- количество мест для ночлега;
- парк легковых автомобилей;
- парк грузовых автомобилей;
- общественный брутто продукт в региональном распределении и в распределении по отраслям.

При знании исследуемых сетевых вариантов проектируемую территорию необходимо разбить на однородные районы и определить влияющие показатели раздельно для каждого из районов в зависимости от специфических условий отдельных стран и от используемых моделей. При этом, однородные районы могут быть сведены в группы и, в этом случае, для таких групп могут быть действительны одинаковые закономерности.

Основными характеристиками группировки районов с точки зрения движения в рабочие дни, являются:

- административная функция;
- экономический характер (промышленный, сельскохозяйственный);
- взвешенная численность населения районов, доступных в заданное время из других районов (потенциал положения);
- градостроительная функция (области тяготения, в зависимости от оснащения бытовыми, общественными, медицинскими и культурными сооружениями).

С точки зрения движения в выходные дни:

- соотношение численности отдыхающих лиц и местных жителей;

- потенциал положения районов;
- количество туристских ночлегов;
- туристская притягательность.

На основании результатов учета движения потоков, выполненного в исходном году, данных по общественно-экономической структуре и потенциалов положения районов следует определять (например методом регрессии) величину объема среднесуточного движения, исходящего из района и входящего в данный район. Расчет необходимо выполнять по группам районов. Объемы перспективных исходящих и выходящих движений определяются исходя из перспективных характеристик структуры, потенциала положений и района и из зависимостей, соответствующих группе района.

С учетом показателей, оказывающих влияние в перспективе, объемы исходящего и входящего движений, определяемые при генерации движения, служат основой для дальнейших расчетов.

3.I.5. Распределение движения

На основе распределения расстояний поездок, полученных при учете движения потоков, можно построить функцию сопротивления, с помощью которой с применением подходящей модели можно определить интенсивность движения, ожидаемого в направлениях между отдельными районами и населенными пунктами. Интенсивность движения определяется как среднесуточная интенсивность движения, усредненная по продолжительности времени, соответствующему принятой модели (в год, годовая в рабочие дни, летняя в выходные дни и т.д.).

3.I.6. Наложение движение

Наложение движения означает суперпозицию движения потоков между районами на участки и узлы дорожной сети, существующие и проектируемые.

Первой фазой наложения движения является выбор маршрутов, что означает определение оптимальных маршрутов между исходными и приемными районами, а также определение их сопротивления.

Для определения оптимальных маршрутов в качестве сопротивления могут учитываться, например, время поездки и транспортные затраты.

Наложение движения на оптимальные маршруты между районами может выполняться:

- в одну ступень без учета ограничения пропускной способности маршрутов;

- в несколько ступеней в соответствии с определенными долями матрицы движения потоков. При этом, после нарушения каждой доли, оптимальный маршрут должен определяться вновь с учетом зависимостей скорость-интенсивность движения и ограничений пропускной способности.

Если расчет выполняется раздельно для рабочих дней (пассажирское движение), значения интенсивности движения на данном участке дороги подлежат сравнению между собой. На основе этого можно определить расчетную интенсивность движения.

3.2. Определение перспективной интенсивности международного движения.

Международное движение слагается из следующих частей:

- поездок отечественных транспортных средств в зарубежные страны;

- въезда зарубежных транспортных средств на территорию страны или их транзитное движение через страну.

Указанные две группы следует рассматривать в отдельности.

3.2.1. Прогнозирование интенсивности движения, создающегося из поездок отечественных транспортных средств в зарубежные страны.

На ожидаемую интенсивность движения оказывает влияние целый ряд факторов, влияние которых поддается прогнозированию только приближенно. Исходными районами являются внутренние районы страны, а приемными пунктами, как правило, являются пограничные пункты.

Интенсивность движения транспортных средств, возвращающихся из зарубежных стран, учитывается дублированием величин, полученных при генерации движения.

3.2.1.1. Генерация движения

Преобладающая часть движения, проследовавшего через границу, имеет туристский характер, поэтому при расчетах учитывается движение легковых автомобилей летнего сезона.

Основными факторами, оказывающими влияние на изменение перспективной интенсивности движения, являются:

- парк легковых автомобилей;

- доля легковых автомобилей, совершающих поездки в зарубежные страны в течение года;

- доля поездок, реализуемых за месяцы расчетного летнего сезона в общем объеме поездок в зарубежные страны в течение года.

Исследования необходимо выполнять по районам применительно к прогнозируемому году.

3.2.1.2. Распределение движения

Для отдельных районов количество отечественных транспортных средств, проследовавших через пограничные пункты, можно определять приближенно пропорциональным делением, без учета расстояния между пограничным пунктом и исходным районом.

3.2.1.3. Наложение движения

Наложение движения осуществляется в одну ступень по способу, описанному в п.3.1.3.

3.2.2. Прогнозирование интенсивности движения по дорогам, создающегося за счет поступления зарубежных транспортных средств в страну.

Поездки зарубежных транспортных средств могут быть разделены на две группы:

- поездки, направленные в страну (цезевые);
- поездки с проездом через страну (транзитные).

3.2.2.I. Генерация движения

Для определения перспективной интенсивности движения зарубежных транспортных средств, прибывающих в страну, необходимо учитывать следующие данные:

- существующий уровень автомобилизации в отдельных странах;

- количество зарубежных автотранспортных средств, поступивших через отдельные пограничные участки в базовом году по странам регистрации;

- данные учетов движения потоков,выполненных в базовом году на пограничных пунктах;

- общее количество зарубежных граждан, посетивших страну, в разбивке на туристские транзитные поездки;

- влияние ожидаемых административных мероприятий.

При генерации движения пограничные пункты рассматриваются как исходные районы.

Движение, генерируемое в исходных районах в прогнозируемом году, определяется на основании данных базового года с помощью коэффициентов развития движения, определяемых в зависимости от процентного распределения зарубежных транспортных средств, поступающих в страну и развития уровня автомобилизации в стране регистрации.

3,2,2.2. Распределение движения

Для зарубежных транспортных средств, поступающих в страну; распределение движения следует выполнить по способу, описанному в п.3.2.I.2. Распределение движения осуществляется между пограничными пунктами и внутренними туристскими целевыми пунктами при поездках, направленных в страну.

3.2.2.3. Наложение движения

Наложение движения на дорожную сеть страны выполняется в одну ступень по способу, описанному в п.3.I.3.

3.3. Результаты прогнозирования интенсивности с применением многоступенчатого метода

В результате расчетов определяется интенсивность движения на отдельных участках дорог в году прогнозирования и авт./сутки, ед.легк.авт/сутки на ед.легк. авт/час, отдельно для внутреннего и международного движения.

Расчетная интенсивность движения на отдельных участках дорог в году прогнозирования получается как сумма внутреннего и международного движения.

gost.e-ecolog.ru