

**Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства**

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СН РК 3.03-01-2013

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

ROADS

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

4 ЦЕЛИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Цель

4.2 Функциональные требования

4.2.1 Требования гигиены, защиты здоровья человека, охраны окружающей среды

4.2.2 Требования безопасности от несчастных случаев

5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Требования классификации автомобильных дорог

5.2 Требования к расчетной скорости, нагрузкам и габаритам автотранспортных средств

5.3 Требования к организации и безопасности дорожного движения

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМЫ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

6.1 Основные параметры поперечного профиля дорог

6.2 План и продольный профиль

6.3 Ландшафтное проектирование

6.4 Велосипедные дорожки и тротуары

6.5 Пешеходные переходы

7 ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТНЫМ РАЗВЯЗКАМ И ПЕРЕСЕЧЕНИЯМ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С ИНЖЕНЕРНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ

7.1 Требования к пересечениям и примыканиям автомобильных дорог

7.2 Требования к пересечениям и примыканиям автомобильных дорог в одном уровне

7.3 Требования к транспортным развязкам автомобильных дорог в разных уровнях

7.4 Требования к пересечениям автомобильных дорог с железными дорогами

7.5 Требования к пересечениям автомобильными дорогами инженерных коммуникаций

8 ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

9 ТРЕБОВАНИЯ К ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЕ

9.1 Жесткие дорожные одежды

9.2 Нежесткие дорожные одежды

9.3 Дополнительные слои основания, стояночные полосы, краевые полосы на обочинах и полосы безопасности на разделительных полосах

10 ТРЕБОВАНИЯ К ОБУСТРОЙСТВУ И ОБСТАНОВКЕ ПУТИ, ЗАЩИТНЫЕ ДОРОЖНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

11 ТРЕБОВАНИЯ К МОСТОВЫМ СООРУЖЕНИЯМ, ВОДОПРОПУСКНЫМ ТРУБАМ, ТОННЕЛЯМ

12 ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ДОРОЖНОЙ И АВТОТРАНСПОРТНОЙ СЛУЖБ 13 ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие строительные нормы разработаны в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», нормативными правовыми и техническими актами, регламентирующими требования к проектированию автомобильных дорог.

Главная направленность настоящего Государственного норматива - разработка соответствующих требованиям международных стандартов, предусматривающих безопасность информирование полноценной комфортной среды обитания и жизнедеятельности в городских и сельских населенных пунктах.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие строительные нормы устанавливают цели нормативных требований, формулируют функциональные требования к проектированию автомобильных дорог.

1.2 Настоящие строительные нормы обосновывают обязательные для применения общие требования к проектированию автомобильных дорог, являются обязательными для всех организаций, юридических и физических лиц, осуществляющих проектирование вновь строящихся, реконструируемых и перестраиваемых в плане и продольном профиле участков капитально ремонтируемых автомобильных дорог общего пользования.

Настоящие строительные нормы устанавливают требования к параметрам конструктивных элементов проектируемой автомобильной дороги, характеристикам основных дорожно-строительных материалов исходя из ее народнохозяйственного и административного значения.

1.3 Требования настоящих строительных норм могут быть распространены на проектирование подъездных автомобильных дорог к производственным предприятиям и объектам лечебно-профилактического, социально-культурного и иного назначения. Их действие не распространяется на другие хозяйственные автомобильные дороги, временные автомобильные дороги, срок службы которых не превышает 5 лет, а также на проектирование улиц в городах и иных населенных пунктах.

1.4 Настоящий Государственный норматив действует на всей территории Республики Казахстан и его требования должны выполняться при проектировании вновь строящихся, реконструируемых и перестраиваемых в плане и продольном профиле участков капитально ремонтируемых автомобильных дорог общего пользования независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности предприятий и организаций, выполняющих эти работы.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящих строительных норм необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

Закон Республики Казахстан от 17 июля 2001 года № 245 «Об автомобильных дорогах»;

Закон Республики Казахстан от 9 ноября 2004 года № 603-II «О техническом регулировании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.07.2013 г.)

Технический регламент «Требования безопасности при проектировании автомобильных дорог», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 марта 2008 года № 307;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14.

ПРИМЕЧАНИЕ При пользовании настоящим Государственным нормативом целесообразно проверять действие ссылочных нормативных документов по ежегодно издаваемым информационным перечням и указателям на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным бюллетеням и указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим Государственным нормативом следует руководствоваться замененным (измененным) документом.

Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины, использованные в настоящих нормах соответствуют [СТ РК 1053](#) Автомобильные дороги. Термины и Определения.

4 ЦЕЛИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

SUB4014.1 Цель

Целью настоящего документа является обеспечение безопасности дорожного движения для жизни и здоровья людей, животных и растений, окружающей среды, защиты интересов национальной безопасности, предъявляемые к автомобильным дорогам на этапе их проектирования и подлежащие обязательному соблюдению при их строительстве.

SUB4024.2 Функциональные требования

SUB402014.2.1 Требования гигиены, защиты здоровья человека, охраны окружающей среды

Строительство и эксплуатация автомобильных дорог должны способствовать обеспечению устойчивой среды жизнедеятельности, обеспечивающей органическую связь с развиваемой дорожной сетью, эффективное использование общественного транспорта, рациональность местных, пригородных и транзитных перевозок, высокий уровень комфорта перевозки пассажиров, а так же оказывать минимальное воздействие на окружающую среду.

SUB402024.2.2 Требования безопасности от несчастных случаев

Транспортная система должна обеспечить минимальный риск при движении транспорта, источниками которых могут быть отдельные конструктивные элементы проектируемых автомобильных дорог.

5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

SUB5015.1 Требования классификации автомобильных дорог

5.1.1 Технические решения по проложению дороги на местности по ее основным конструктивным элементам должны быть экономически обоснованы и предусматривать использование передовых энерго- и ресурсосберегающих технологий, способствовать повышению потребительских качеств и безопасности дорожного движения, снижению вредного воздействия на окружающую среду при строительстве и последующей эксплуатации автомобильной дороги.

Обоснованность инженерных решений должна быть подтверждена в проекте сравнением конкурентоспособных вариантов по широкому спектру показателей, включающих затраты на строительство, содержание и ремонт дороги, транспортно-эксплуатационные качества дороги и дорожных сооружений, безопасность дорожного движения, воздействие на экологическую систему, вклад в экономическое и социально-культурное развитие региона и другие факторы.

В проектах реконструкции существующих дорог при внесении изменений в расположение дороги или ее части в плане необходимо предусматривать технические решения по использованию этих участков дорог для размещения сооружений обслуживания движения, а при отсутствии необходимости в них - по приведению земель в состояние, пригодное для их использования по назначению, с дальнейшей передачей этих земель соответствующим землепользователям в порядке, определенном земельным законодательством Республики Казахстан.

5.1.2 Проект должен соответствовать требованиям охраны окружающей среды, а при необходимости содержать мероприятия, направленные на устранение или снижение риска нарушения экологического или иного природного равновесия на придорожной полосе под воздействием движения транспортных средств (шум, вибрация, загазованность, пыль, ослепление светом фар и др.), а также выполнения строительных и ремонтно-эксплуатационных работ на автомобильной дороге. При их разработке необходимо обеспечить бережное отношение к сложившемуся ландшафту придорожной полосы, особенно, в местах размещения исторических, культурных, архитектурных, природных и иных достопримечательностей, ценных сельскохозяйственных угодий, зон отдыха и лечебно-профилактических учреждений.

5.1.3 Проектные решения по конструкции земляного полотна, мостам и иным инженерным сооружениям на автомобильной дороге не должны приводить к резкому изменению установившегося режима стока поверхностных и подземных вод, гидрологического режима постоянных и временных водотоков в местах расположения мостов и труб, прочности и устойчивости грунтов придорожной полосы.

Трасса автомобильной дороги в районах размещения предприятий и объектов по изготовлению и хранению взрывчатых веществ, материалов и изделий на их основе должна прокладываться за пределами запретных (опасных) зон и районов с соблюдением требований соответствующих государственных стандартов и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан и по согласованию с уполномоченными государственными органами, в ведении которых находится данное предприятие или объект.

Должно учитываться воздействие движения транспортных средств (шум, вибрацию, загазованность, ослепляющее действие фар) на окружающую природную среду. Выбор трассы автомобильной дороги должен основываться на сопоставлении вариантов с рассмотрением широкого круга взаимосвязанных технических, экономических, эргономических, эстетических, экологических и других факторов.

ПРИМЕЧАНИЕ К ценным сельскохозяйственным угодьям относятся орошаемые, осушенные и другие мелиорированные земли, территории, занятые многолетними плодовыми насаждениями и виноградниками, земли с высоким естественным плодородием почв и другие приравняемые к ним земельные угодья.

5.1.4 Отвод земельных участков для размещения автомобильных дорог, водоотводных, защитных и других сооружений, зданий и сооружений дорожной и автотранспортной служб, технических средств организации дорожного движения, комплексов интегрированного автоматизированного управления дорожным движением и коммуникаций осуществляется в соответствии с земельным законодательством и действующими нормативными правовыми актами по отводу земель для транспортного строительства.

Земельные участки, отводимые на период строительства автомобильных дорог под при трассовые карьеры и резервы, размещение производственных баз, подъездных дорог и другие нужды строительства подлежат возврату землепользователям с восстановлением земель согласно действующим положениям.

5.1.5 В составе проекта автомобильных дорог следует разрабатывать раздел проектирования полосы отвода с учетом требований законодательства Республики Казахстан, в том числе [Закона РК «Об автомобильных дорогах»](#).

5.1.6 Порядок разработки, состав и содержание проекта, стадийность проектирования, порядок согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство, реконструкцию и ремонт автомобильных дорог определяется действующим законодательством Республики Казахстан.

5.1.7 За расчетную интенсивность движения надлежит принимать установленную по результатам экономических изысканий суммарную в обоих направлениях:

- среднегодовую суточную интенсивность движения, достигаемую в последний год перспективного периода; или

- часовую интенсивность движения, выраженную в единицах, приведенных к легковому автомобилю, достигаемую или превышаемую за последний год перспективного периода.

При наличии существенной годовой неравномерности движения, когда суточная интенсивность движения наиболее напряженного месяца расчетного года более чем в два раза превышает среднегодовую, последнюю для назначения категории дороги рекомендуется увеличивать в полтора раза.

5.1.8 В случае несовпадения категории проектируемой дороги, установленной по величинам перспективной суточной и перспективной часовой интенсивности движения, принимается более высокая из них.

При необходимости проект может предусматривать стадийное строительство дороги и дорожных сооружений по мере роста интенсивности движения транспортных средств.

5.1.9 Для автомобильных дорог I категории в горной и пересеченной местности, предусматривается раздельное трассирование проезжих частей встречных направлений движения с учетом стадийного увеличения числа полос движения и сохранения крупных самостоятельных форм ландшафта и иных природных достопримечательностей.

SUB5025.2 Требования к расчетной скорости, нагрузкам и габаритам автотранспортных средств

5.2.1 Расчет на прочность дорожной одежды основных полос движения, необходимо проводить на многократное воздействие кратковременной нагрузки расчетного автомобиля, укрепленных обочин и различного рода площадок для стоянки автомобилей - на однократное длительное воздействие расчетного автомобиля.

5.2.2 Проектирование дорожных одежд должно производиться по соответствующим нормативным документам по проектированию дорожных одежд и назначению межремонтных сроков службы с учетом указаний раздела 8.

SUB5035.3 Требования к организации и безопасности дорожного движения

5.3.1 Инженерные решения, принятые в проектах автомобильных дорог, должны обеспечивать безопасный, удобный и комфортабельный проезд автотранспортных средств с разрешенными для соответствующих категорий дорог и типов автомобилей скоростями и однородные условия движения на всей длине дороги, что достигается соблюдением принципов зрительного ориентирования водителей при проектировании плана и продольного профиля земляного полотна, удобным и безопасным расположением примыканий и пересечений, созданием прочной конструкции дорожной одежды с ровным и шероховатым покрытием и т.п. Оценка проектных решений должна проводиться по обеспечиваемости элементами плана, продольного и поперечного профилей, условиям видимости и скорости движения, а также по безопасности движения и пропускной способности, в том числе в неблагоприятные периоды года.

Снижение капитальных затрат за счет сокращения мероприятий, повышающих безопасность дорожного движения, не допускается.

5.3.2 Проект должен содержать решения по инженерному обустройству автомобильных дорог, в том числе техническими средствами организации движения и мониторинга за движением, включающими схемы дислокации дорожных знаков и указателей с обозначением мест и способов их установки, и схемы дорожной разметки, в том числе горизонтальной - для дорог с капитальными и облегченными дорожными одеждами. Разметку следует сочетать с установкой дорожных знаков (особенно, в районах с длительным снеговым покровом). Порядок разработки и содержание раздела организации дорожного движения устанавливаются действующими нормативными правовыми актами. Порядок согласования проектных решений по данному разделу определяется уполномоченными государственными органами по транспортному строительству и организации дорожного движения.

Размещение в полосе отвода автомобильных дорог общего пользования информации, не имеющей непосредственного отношения к организации движения, всех видов рекламной продукции категорически запрещается. Допускается размещение на придорожной полосе автомобильных дорог общего пользования предприятий и сооружений дорожного сервиса, и объектов инженерного обустройства дороги при условии согласования принятых при этом проектных решений в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

5.3.3 На пешеходных переходах (типа «зебра»), остановках общественного транспорта, переходно-скоростных полосах, дополнительных полосах на участках подъемов, стояночных полосах для остановок автомобилей, в тоннелях, под путепроводами, на железнодорожных переездах, малых мостах и других участках, где препятствия плохо видны на фоне дорожного покрытия, следует устраивать осветленные покрытия.

5.3.4 В проектах строительства новых и реконструкции существующих автомобильных дорог должны быть предусмотрены объездные дороги, предназначенные для пропуска транспортного потока и движения технологического автотранспорта. На объездных дорогах должно быть предусмотрено устройство дорожной одежды переходного типа с максимальным использованием местных строительных материалов, решены вопросы организации и безопасности движения.

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМЫ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

SUB6016.1 Основные параметры поперечного профиля дорог

6.1.1 Покрытия краевых полос обочин и полос безопасности на разделительных полосах, а также стояночных полос должны отличаться по цвету и внешнему виду от покрытий проезжей части или отделяться разметкой. Обочины по своей прочности должны допускать выезд на них транспортных средств.

6.1.2 Количество полос движения на дорогах I категории должно устанавливаться технико-экономическим расчетом в зависимости от интенсивности и состава движения, практической пропускной способности и допустимого уровня загрузки дороги движением при различном рельефе местности.

В проектах дорог с многополосной проезжей частью надлежит выполнять технико-экономическое сравнение вариантов традиционного и раздельного размещения земляного полотна встречных направлений движения.

При разработке проектов реконструкции существующих двухполосных дорог с переводом их в дороги I технической категории с четырьмя полосами движения должен быть рассмотрен вариант сооружения параллельной дороги для прямого или встречного направления движения с одновременным приведением геометрических параметров существующей дороги в соответствии с требованиями настоящих строительных норм.

6.1.3 На участках дорог, расположенных на ценных землях, на особо трудных участках горной местности, в застроенных районах, на больших мостах, а также при наличии других влияющих факторов при соответствующем технико-экономическом обосновании допускается уменьшать ширину разделительной полосы до размеров, необходимых для установки ограждений по оси дороги. Изменение ширины разделительной полосы допускается только на криволинейных в плане участках дороги путем изменения кривизны трассы встречных направлений движения.

SUB6026.2 План и продольный профиль

6.2.1 Геометрические элементы проектируемой дороги и их сочетания должны обеспечивать относительное постоянство скорости движения транспортного потока на всем протяжении дороги, накладывать наименьшие ограничения на режимы движения автомобилей, соответствовать требованиям безопасности и удобства движения, учитывать возможность последующей реконструкции дороги за пределами перспективного периода.

6.2.2 На кривых в плане в закрытой местности определяются расчетом или графоаналитическим методом границы срезки видимости на внутренней стороне закруглений и, в необходимых случаях, предусматривается срезка откоса выемки, расчистка местности от леса и кустарников, перенос строений и выполнение иных работ по обеспечению видимости на данном закруглении. При этом работы по срезке откосов выемки и расчистке от леса и кустарников осуществляются до уровня бровки земляного полотна.

SUB6036.3 Ландшафтное проектирование

6.3.1 Трассу дороги возможно проектировать, как плавную пространственную линию, элементы которой гармонично сочетаются между собой и с окружающим ландшафтом местности, и с оценкой вариантов проектных решений по их возможному влиянию на условия движения и зрительное восприятие дороги. Параметры геометрических элементов трассы дороги, их взаимное сочетание, соответствуют закономерностям изменения основных форм рельефа местности.

Для обеспечения плавности дороги необходимо соблюдение принципов ландшафтного проектирования и использование рациональных сочетаний элементов плана и продольного профиля.

6.3.2 Параметры геометрических элементов плана, продольного и поперечного профилей в отдельности или во взаимном сочетании друг с другом обеспечивают

зрительную ясность дальнейшего направления дороги, в том числе и за пределами фактической видимости, отсутствие участков, создающих обманчивое представление об условиях движения на них.

Оценку плавности и зрительной ясности дороги, проверяют путем построения перспективных изображений дороги.

SUB6046.4 Велосипедные дорожки и тротуары

6.4.1 Однополосные велосипедные дорожки следует располагать с наветренной стороны дороги (в расчете на господствующие в летний период ветры), а двухполосные - по обеим сторонам дороги.

6.4.2 Покрытия велосипедных дорожек должны предусматриваться из материалов, обработанных вяжущими, а также из щебня, гравийного материала, грунтощебня, кирпичного боя, горелых пород и шлака, а в случае отсутствия этих материалов и при соответствующем технико-экономическом обосновании - из асфальтобетона и цементобетона.

6.4.3 Тротуары или пешеходные дорожки устраивают вдоль дорог с твердым покрытием, проходящим через населенные пункты.

6.4.4 В населенных пунктах городского типа тротуары устраивают в соответствии с требованиями нормативных документов на планировку и застройку городских и сельских поселений.

6.4.5 Тротуары располагают с обеих сторон дороги, а при односторонней застройке - с одной стороны.

6.4.6 Пешеходные дорожки располагают за пределами земляного полотна.

SUB6056.5 Пешеходные переходы

6.5.1 Вне населенных пунктов пешеходные переходы устраивают в местах размещения пунктов питания и торговли, медицинских и зрелищных учреждений и других объектов обслуживания движения напротив тротуаров и пешеходных дорожек, ведущих к этим учреждениям.

6.5.2 Вид пешеходного перехода выбирают в зависимости от величины и соотношения интенсивности автомобильного N_a и пешеходного движения $N_{пеш}$

6.5.3 Пешеходные переходы оборудуются дорожными знаками, разметкой, а в случае возможности использования распределительных сетей - стационарным наружным освещением.

6.5.4 На переходах со светофорным регулированием пешеходные светофоры могут быть дополнены цифровыми табло, показывающими время, оставшееся до включения разрешающего сигнала пешеходного светофора, а также звуковым сигналом, действующим во время горения разрешающего сигнала.

7 ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТНЫМ РАЗВЯЗКАМ И ПЕРЕСЕЧЕНИЯМ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С ИНЖЕНЕРНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ

SUB7017.1 Требования к пересечениям и примыканиям автомобильных дорог

7.1.1 Пересечения и примыкания автомобильных дорог должны проектироваться на основании данных о перспективной интенсивности и составе транспортных потоков во всех направлениях.

7.1.2 Пересечения и примыкания автомобильных дорог необходимо располагать на свободных площадках и на прямолинейных в плане участках пересекающихся или примыкающих дорог с обеспеченной видимостью. Не допускается устройство пересечений и примыканий автомобильных дорог на выпуклых переломах продольного профиля.

Размещение пересечений дорог на кривых в плане с виражом, производится в исключительных случаях, когда уклон подходов второстепенной дороги к пересечению соответствует по величине и направлению уклону виража на главной дороге.

7.1.3 Выбор типа пересечения или примыкания дорог должен быть выполнен на основе сравнения вариантов по их экономической эффективности, а также условиям безопасного и бесперебойного совершения разрешенных на данном узле дорог маневров транспортных средств с допускаемыми скоростями движения.

7.1.4 В местах формирования интенсивных пешеходных потоков на автомобильной дороге должны предусматриваться пешеходные переходы.

7.1.5 На транспортных развязках типа «клеверный лист» смежные переходно-скоростные полосы левоповоротных съездов, примыкающие к одному направлению движения дорог I и II категорий, проектируют в виде единых по длине полос, в том числе на участке путепровода и (или) под ним.

SUB7027.2 Требования к пересечениям и примыканиям автомобильных дорог в одном уровне

Направляющие островки и зоны безопасности на пересечениях и примыканиях должны устраиваться в виде возвышающихся над проезжей частью островков или путем соответствующей разметки поверхности покрытия.

SUB7037.3 Требования к транспортным развязкам автомобильных дорог в разных уровнях

7.3.1 При проектировании транспортных развязок не допускается пересечение в одном уровне транспортных потоков основных направлений движения с потоком автомобилей, совершающих левый поворот.

На дорогах I-б и II категорий, устройство примыканий дорог III категории в одном уровне производится при соответствующем технико-экономическом обосновании и при соблюдении условия, что маневры левого поворота будут отнесены за пределы транспортного узла.

Индивидуальное проектирование транспортных развязок с различными схемами движения следует проектировать с учетом местных условий.

При назначении габаритов приближения конструкций должна учитываться возможность перспективного развития дороги.

Необходимость устройства транспортных развязок в разных уровнях при проектировании новых и реконструкции существующих дорог должна быть подтверждена соответствующими технико-экономическими расчетами, согласованными в установленном законодательством Республики Казахстан порядке с государственным уполномоченным органом по управлению автомобильными дорогами.

SUB7047.4 Требования к пересечениям автомобильных дорог с железными дорогами

7.4.1 Пересечения автомобильных дорог I - III категорий с железными дорогами следует проектировать в разных уровнях.

Пересечения автомобильных дорог IV и V категорий с железными дорогами должны проектироваться в разных уровнях из условия обеспечения безопасности движения при:

- пересечении трех и более главных железнодорожных путей или, когда пересечение располагается на участках железных дорог со скоростным движением или при интенсивности движения более ста поездов в сутки;

- расположении пересекаемой железной дороги в выемке, а также в случаях, когда не обеспечены нормы видимости;

- наличии на автомобильной дороге троллейбусного движения или трамвайных путей.

7.4.2 При проектировании путепроводов над железнодорожными путями наряду с требованиями по обеспечению габаритов приближения строений к железнодорожным путям надлежит:

- обеспечить видимость пути и сигналов, требуемую по условиям безопасности движения поездов;

- предусмотреть водоотвод с учетом устойчивости земляного полотна железной дороги.

7.5 Требования к пересечениям автомобильными дорогами инженерных коммуникаций

7.5.1 Пересечение автомобильными дорогами трубопроводов (водопровод, канализация, газопровод, нефтепровод, теплофикационные трубопроводы и т.п.), линий связи и электропередачи, а также иных коммуникаций следует предусматривать с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, а так же согласно Закону РК «О техническом регулировании».

Пересечения различных подземных коммуникаций с автомобильными дорогами проектируется под прямым углом. Прокладка этих коммуникаций под земляным полотном дорог, за исключением мест пересечений с ними, не допускается.

7.5.2 Расстояние от бровки земляного полотна до основания опор воздушных телефонных и телеграфных линий, а также высоковольтных линий электропередачи при пересечении дорог должно приниматься не менее высоты опор.

7.5.3 В охранных зонах строительство и реконструкция производятся на основе письменного согласия предприятий (организаций), в ведении которых находятся эти сети.

8 ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

8.1 Конструирование земляного полотна должно осуществляться с соблюдением требований к прочности и устойчивости земляного полотна и дорожной одежды при воздействии транспортной нагрузки и природных факторов.

При проектировании земляного полотна должен комплексно учитываться ряд факторов, оказывающих влияние на его работу в течение срока службы автомобильной дороги:

- расположение земляного полотна относительно поверхности земли и величину рабочей отметки;

- категория дороги;

- тип дорожной одежды;

- гидрологические и гидрогеологические особенности придорожной полосы;

- инженерно-геологические характеристики грунтов, используемых в земляном полотне;

- технологические особенности производства работ по возведению земляного полотна;

- климатические условия района строительства;

- опыт эксплуатации дорог в данном регионе.

Проектные решения по земляному полотну должны учитывать тенденции изменения воздействия указанных факторов во времени в результате развития процессов природного или техногенного характера.

Принятая конструкция земляного полотна должна обеспечивать его надежную работу в течение срока службы дороги при наименьших суммарных строительных и эксплуатационных затратах, соблюдении требований экологической безопасности, рационального использования земель и природных ресурсов в соответствии с Техническим регламентом «Требования безопасности при проектировании автомобильных дорог».

8.2 При проектировании должны учитываться дорожно-климатические зоны (ДКЗ). В пределах одной и той же дорожно-климатической зоны должны быть приняты однотипные инженерные решения по конструкции земляного полотна.

8.3 При проектировании земляного полотна следует применять типовые или индивидуальные решения, в том числе типовые решения с индивидуальной привязкой.

Индивидуальному проектированию подлежат водоотводные, дренажные, поддерживающие, защитные и другие сооружения, обеспечивающие устойчивость земляного полотна в сложных условиях, а также сопряжения земляного полотна с мостами и путепроводами.

8.4 К особым грунтам относятся: заторфованные; сапропели; илы; лессы; мокрые солончаки; глинистые мергели и мергелистые глины; до четвертичные глинистые грунты; глинистые сланцы и сланцевые глины; черноземы; пески барханные; техногенные грунты (отходы промышленности).

8.5 Требуемую степень уплотнения крупнообломочных природных и техногенных грунтов в рабочем слое устанавливается по результатам пробного уплотнения.

8.6 При невозможности или нецелесообразности выполнения требований, указанных в соответствующих нормах, в проекте предусматриваются мероприятия по обеспечению прочности и устойчивости рабочего слоя или по усилению дорожной одежды:

- устройство морозозащитного слоя;
- регулирование водно-теплого режима земляного полотна с помощью гидроизолирующих, теплоизолирующих, дренирующих или капилляропрерывающих прослоек;
- укрепление и улучшение грунта рабочего слоя с использованием вяжущих и минеральных (гранулометрических) добавок, геосинтетических материалов и др.;
- устройство армирующих слоев;
- понижение уровня подземных вод с помощью дренажа;
- создание специального поперечного профиля земляного полотна с пологими откосами и (или) бермами;
- строительство дорожных одежд с технологическим перерывом или в две стадии.

Указанные мероприятия предусматриваются по результатам технико-экономических расчетов.

8.7 Крутизна откосов земляного полотна на слабых основаниях, а также на подтопляемых участках и при использовании для отсыпки насыпи глинистых грунтов повышенной влажности назначается на основе расчетов устойчивости откосов, в том числе и в случае применения типовых поперечных профилей.

8.8 При проектировании грунтовых резервов учитывается разница в плотности грунта в естественном состоянии и в насыпи, путем введения коэффициента относительного уплотнения, устанавливаемого при проведении изыскательских работ.

8.9 В проектах земляного полотна, сооружаемого с использованием слабых грунтов в основании насыпи, кроме общих требований действующих стандартов, возможно выполнение дополнительных требований:

- должна быть обеспечена устойчивость основания, т.е. исключена возможность выдавливания оставляемого слабого грунта из-под насыпи в процессе ее возведения и при эксплуатации;

- должна быть обеспечена стабильность насыпи, т.е. интенсивная часть осадки должна завершиться до устройства защитного слоя и устройства дорожной одежды автомобильной дороги;

- должна быть обеспечена прочность конструкции «Земляное полотно + дорожная одежда», т.е. упругие колебания земляного полотна не превышают величин, допустимых для данного типа дорожной одежды автомобильной дороги.

Использование слабых грунтов в качестве основания насыпи рекомендуется для:

- автомобильных дорог IV-V категорий с переходными или низшими типами дорожных одежд на заболоченных участках I и II типов;

- автомобильных дорог II и III категорий с капитальными или облегченными типами дорожных одежд на заболоченных участках I и II типов, при условии проектирования мероприятий, обеспечивающих завершение осадки грунтов основания к началу работ по устройству дорожной одежды.

ПРИМЕЧАНИЕ Допустимую интенсивность осадки разрешается уточнять с учетом опыта эксплуатации дорог в данном регионе.

8.10 При проектировании выемок, относящихся к объектам индивидуального проектирования, выполняются расчеты по оценке общей и местной устойчивости откосов, разрабатывать мероприятия по ее обеспечению, включая назначение соответствующего поперечного профиля, устройство дренажей, защитных слоев, укрепление откосов и т. п.

8.11 При проектировании выемок в особых грунтах (слабых или переувлажненных) предусматривается сохранение этих грунтов или замену их верхней толщи на дренирующие грунты. Толщина заменяемого слоя определяется расчетом.

При отсыпке насыпей из особых грунтов последние предварительно подвергаются частичному осушению естественным способом или с использованием специальных веществ. При производстве работ по строительству земляного полотна с использованием особых грунтов предусматриваются технологические мероприятия по предупреждению деформаций земляного полотна (рациональное размещение и ограничение толщины слоев из этих грунтов, устройство защитных слоев из устойчивых грунтов, армирующих, гидроизолирующих и иных прослоек и т.д.).

9 ТРЕБОВАНИЯ К ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЕ

9.1 Дорожная одежда должна соответствовать общим требованиям, предъявляемым к дороге, как транспортному сооружению, выполнение которых обеспечивается выбором надлежащей конструкции дорожной одежды, ее сопряжения с обочинами и разделительной полосой, созданием ровного и шероховатого покрытия проезжей части, укреплением обочин и т.д.

9.2 Конструкцию дорожной одежды и вид покрытия должны приниматься исходя из транспортно-эксплуатационных требований и категории проектируемой дороги с учетом интенсивности и состава движения, климатических и грунтово-гидрологических условий, санитарно-гигиенических требований, а также обеспеченности района строительства дороги местными строительными материалами.

9.3 Дорожную одежду следует проектировать, как многослойную конструкцию, где верхний слой (покрытие) должен располагаться над слоями основания, которые должны передавать нагрузки от транспортных средств на грунт рабочего слоя земляного

полотна и служить для морозозащитных, теплоизоляционных, дренирующих и других функций.

При проектировании дорожной одежды и выборе её типа (жесткая или нежесткая) должны учитываться воздействие нагрузок от автотранспортных средств и климатические факторы.

9.4 Общая толщина дорожной одежды и толщины отдельных слоев должны обеспечивать прочность и морозоустойчивость всей конструкции.

9.5 Расчет дорожных одежд на прочность должен производиться на принятую расчетную нагрузку, исходя из перспективной интенсивности движения и состава транспортного потока на момент завершения межремонтного срока службы дорожной одежды. При этом разнотипные автомобили в перспективном составе транспортного потока должны приводиться к эквивалентному по воздействию на дорожную одежду количеству расчетных автомобилей с учетом количества полос движения на проезжей части и уровня их загрузки движением.

Дорожная одежда многополосных автомобильных дорог проектируется на одну и ту же расчетную нагрузку независимо от количества полос движения и их порядкового номера.

9.1 Жесткие дорожные одежды

9.1.1 Жесткая дорожная одежда должна обладать способностью распределять нагрузку от автомобиля на большую площадь основания или рабочего слоя земляного полотна и хорошо сопротивляться растягивающим напряжениям, возникающим при прогибе дорожной одежды под колесом автомобиля. К жестким должны относиться дорожные одежды, имеющие:

- цементобетонные монолитные покрытия на различных видах основания;
- асфальтобетонные покрытия на основаниях из цементобетона;
- сборные покрытия из предварительно напряженного железобетона, железобетона, армобетона на различных видах основания.

Конструирование и расчет жесткой дорожной одежды должны осуществляться с соблюдением требований соответствующей нормативной документацией.

9.1.2 Жесткая дорожная одежда способна распределять нагрузку автомобиля на большую площадь основания или рабочего слоя.

9.1.3 Расчет асфальтобетонных покрытий на бетонных основаниях следует производить по двум условиям:

- трещиностойкости асфальтобетонного покрытия в наиболее холодный месяц зимы;
- прочности - предельной сопротивляемости покрытия и основания воздействию многократно повторяющихся нагрузок от автотранспортных средств. Асфальтобетонное покрытие и цементобетонное основание по условию прочности следует рассчитывать для наиболее неблагоприятного периода года - жарких летних месяцев, когда модуль упругости асфальтобетона минимальный.

9.1.4 Расчет толщины основания жестких дорожных одежд с монолитными и сборными покрытиями производят по условию предельного равновесия при сдвиге в каждом слое дорожной одежды и земляного полотна. На дорогах III и IV категорий может допускаться работа жесткой дорожной одеждой за пределом упругости, в этом случае расчет толщины основания по условию предельного равновесия при сдвиге не требуется.

Толщину основания, следует рассчитывать исходя из условия прочности отдельно для периодов строительства дорожной одежды (с целью использования основания для движения построечного транспорта) и эксплуатации автомобильной дороги. По результатам расчета принимают большую толщину основания.

9.2 Нежесткие дорожные одежды

9.2.1 Нежесткие дорожные одежды должны проектироваться из условия заданной надежности в зависимости от категории дороги в соответствии с действующей нормативной документацией.

9.2.2 Допускается приводить многослойные дорожные одежды и земляное полотно к двух- и трехслойным расчетным моделям, а также определять напряжения и деформации нежестких дорожных одежд и земляного полотна с помощью известных пакетов прикладных программ, реализующих расчет дорожных конструкций методом конечных элементов.

Для снижения трещинообразования и увеличения прочности дорожной одежды рекомендуется армирование геосинтетическими сетками и базальтовыми материалами.

9.2.3 Нежесткие дорожные одежды на полосах движения проезжей части следует рассчитывать на прочность с учетом кратковременного многократного действия подвижных нагрузок.

Дорожная одежда на стоянках автомобилей и обочинах дорог должна рассчитываться на продолжительное действие нагрузки. Повторность нагружения не учитывается.

Дорожная одежда на остановках общественного транспорта, на подходах к перекресткам дорог и к пересечениям с железной дорогой должна рассчитываться как на многократное действие кратковременной нагрузки, так и на продолжительное нагружение, принимая более прочную конструкцию.

9.2.4 При проектировании нежесткой дорожной одежды выполняется расчет на дренаж с целью обеспечения отвода воды, попадающей в основание за весенний период таяния, а также для защиты земляного полотна от переувлажнения поверхностной водой.

9.2.5 Расчет нежестких дорожных одежд при кратковременном действии нагрузки должен выполняться по трем критериям прочности: упругому прогибу всей конструкции, сопротивлению сдвигу в грунте и в слабосвязных слоях одежды, растяжению при изгибе слоев одежды из грунтов и каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими. Конструкции нежесткой дорожной одежды дополнительно проверяют на морозоустойчивость, согласно соответствующей нормативной документации.

Расчет нежестких дорожных одежд на длительное действие нагрузки должно выполняться по сдвигу в грунте и в слабосвязных слоях одежды.

9.3 Дополнительные слои основания, стояночные полосы, краевые полосы на обочинах и полосы безопасности на разделительных полосах

9.3.1 В районах сезонного промерзания грунтов на дорогах I - IV категорий с жесткими и нежесткими дорожными одеждами, находящимися в неблагоприятных грунтово-гидрологических условиях, наряду с обеспечением требуемой прочности предусматриваются противопучинные мероприятия, гарантирующие достаточную морозоустойчивость дорожной одежды и земляного полотна.

9.3.2 Толщину дренирующего слоя, необходимый коэффициент фильтрации, гранулометрический состав и другие требования к материалам, используемым для его устройства, надлежит устанавливать расчетом в зависимости от количества воды, поступающей в основание проезжей части, способа отвода её, длины пути фильтрации и других факторов.

10 ТРЕБОВАНИЯ К ОБУСТРОЙСТВУ И ОБСТАНОВКЕ ПУТИ, ЗАЩИТНЫЕ ДОРОЖНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

10.1 Электроснабжение осветительных установок автомобильных дорог надлежит осуществлять от электрических распределительных сетей ближайших населенных пунктов или сетей ближайших производственных предприятий.

Электроснабжение осветительных установок железнодорожных переездов следует осуществлять от электрических сетей железных дорог, если эти участки железнодорожного пути оборудованы продольными линиями электроснабжения или линиями электроблокировки.

Управление сетями наружного освещения рекомендуется предусматривать централизованным дистанционным или использовать возможности установок управления наружным освещением ближайших населенных пунктов или производственных предприятий.

10.2 При въезде и выезде из городов, в зоне дорожных развязок и возле площадок отдыха устанавливают соответствующие маршрутные схемы.

10.3 Дорожные ограждения по условиям применения разделяются на две группы.

К ограждениям первой группы относятся барьерные конструкции и парапеты, предназначенные для предотвращения вынужденных съездов транспортных средств на опасных участках дороги, с мостов, путепроводов, а также столкновений со встречными транспортными средствами и наездов на массивные препятствия и сооружения.

К ограждениям второй группы относятся сетки, конструкции перильного типа и т.п., предназначенные для упорядочения движения пешеходов и предотвращения выхода животных на проезжую часть.

11 ТРЕБОВАНИЯ К МОСТОВЫМ СООРУЖЕНИЯМ, ВОДОПРОПУСКНЫМ ТРУБАМ, ТОННЕЛЯМ

11.1 Наименование основных и низовых звеньев принимают в соответствии с действующей структурой.

11.2 Тип водопропускного сооружения на дороге следует назначать на основе технико-экономических расчетов, анализа характера и продолжительности работы сооружения, условий эксплуатации и других факторов, специфических для конкретных условий.

11.3 Малые мосты на автомобильных дорогах, а также участки подходов к ним должны проектироваться с соблюдением требований единообразия условий движения на дорогах.

11.4 Проекты размещения водопропускных и водонаправляющих сооружений (валы, пруды, перепускные трубы, фильтрующие насыпи, лотки, илонакопители и т.п.) должны разрабатываться с учетом предотвращения развития эрозионных процессов не только в полосе отвода автомобильной дороги, но и на прилегающих к ней землях. При проектировании водопропускных сооружений в горных условиях необходимо выполнять гидравлические расчеты по возможным селевым выносам.

12 ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ ДОРОЖНОЙ И АВТОТРАНСПОРТНОЙ СЛУЖБ

12.1 Для основного звена дорожной службы в проектной документации должен предусматриваться административно-бытовой корпус, производственный корпус по ремонту и техническому обслуживанию дорожных машин и автомобилей, стоянки (холодные и теплые) на подвижной состав парка машин, цех по ремонту технических средств организации дорожного движения, базу по приготовлению и хранению противогололедных химических материалов, склады; для низового звена дорожной

службы, подчиненного основному звену - производственный корпус по техническому обслуживанию дорожных машин и автомобилей с административно-бытовыми помещениями, стоянки (холодные и теплые) на списочный состав парка машин, расходные склады противогололедных химических материалов, склады согласно, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

12.2 Пропускная способность, размеры и другие параметры сооружений автотранспортной службы принимаются на десятилетнюю перспективную интенсивность движения с учетом возможности их дальнейшего развития.

12.3 При размещении зданий и сооружений автомобильного сервиса учитывается наличие энергоснабжения, водоснабжения и обслуживающего персонала, а также возможность их дальнейшего развития.

13 ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

13.1 При выборе вариантов трассы и инженерных решений по конструктивным элементам автомобильной дороги кроме технико-экономических показателей должна учитываться степень воздействия дороги на окружающую природную среду, как в период строительства, так и во время эксплуатации, а также сочетание дороги с окружающим ландшафтом, отдавая предпочтение решениям, снижающим риски отрицательного воздействия на окружающую природную среду.

При сравнении вариантов трасс и конструктивных решений должно учитываться законодательство Республики Казахстан, в том числе ущерб от изъятия занимаемых земель с учетом их ценности, компенсации лицам, попавшим под воздействие проекта, а также затраты на приведение временно отводимых для нужд строительства площадей в состояние, пригодное для их последующего использования.

13.2 С земель, занимаемых под дорогу и ее сооружения, а также временно занимаемых на период строительства дороги, плодородный слой почвы надлежит снимать и использовать для повышения плодородия малопродуктивных сельскохозяйственных угодий или объектов предприятий лесного хозяйства.

13.3 Проложение трассы автомобильных дорог, назначение мест размещения искусственных и придорожных сооружений, производственных баз, подъездных дорог и других временных сооружений для нужд строительства следует выполнять с учетом сохранения ценных природных ландшафтов, лесных массивов, а также мест размножения, питания и путей миграции диких животных, птиц и обитателей водной среды, согласно законодательства Республики Казахстан.

На сельскохозяйственных угодьях трассы должны прокладываться по границам полей севооборотов или хозяйств с учетом направлений господствующих ветров.

Не допускается проложение трасс по государственным заповедникам и заказникам, охраняемым урочищам и зонам, отнесенным к памятникам природы и культуры.

Вдоль рек, озер и других водоемов трассы должны прокладываться за пределами специально установленных для них защитных зон.

В районах размещения курортов, домов отдыха, пансионатов и т.п. трассы должны прокладываться за пределами установленных вокруг них санитарных зон или в проектах должны разрабатываться соответствующие защитные мероприятия.

13.4 При наличии грунта, который не может быть использован для отсыпки насыпей, им следует засыпать вершины оврагов (с одновременным их закреплением), эрозионные промоины, свалки и другие неудобья с последующим уплотнением и планировкой поверхности.

13.5 Для мест неустойчивых и особо чувствительных экологических систем (пойменные зоны, оползневые склоны и т.д.) в проекте предусматриваются меры, обеспечивающие минимальное нарушение экологического равновесия. Перечень мер

устанавливается индивидуально с соответствующим технико-экономическим обоснованием.

13.6 При пересечении с автомобильной дорогой путей миграции животных разрабатываются специальные мероприятия по обеспечению безопасного и беспрепятственного их передвижения.

13.7 При проектировании производственных баз, зданий и сооружений дорожной и автотранспортной служб, предприятий дорожного сервиса, автоматизированных комплексов управления дорожным движением и иных сооружений, входящих в состав автомобильной дороги, рекомендуется разрабатывать мероприятия, обеспечивающие соблюдение экологических требований, предъявляемых к ним в процессе их деятельности.

УДК 625.72 МКС 93.080.01, 93.080.1093.080.20

Ключевые слова: автомобильные дороги, дорожно-строительные материалы, дорожная одежда, водопропускные трубы, тоннели
