

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер
**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР
ЖИНАҒЫ**

Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**ӘРТҮРЛІ ДЕҢГЕЙЛЕРДЕГІ КӨЛІКТІК
АЙРЫҚТАР.**

**Тығыз орналасқан қалалық жағдайда
жобалау кезіндегі талаптар**

**РАЗВЯЗКИ ТРАНСПОРТНЫЕ В
РАЗНЫХ УРОВНЯХ.**

**Требования при проектировании в
стесненных городских условиях**

**ҚР ЕЖ 3.03-123-2016
СП РК 3.03-123-2016**

Ресми басылым
Издание официальное

Қазақстан Республикасы ұлттық Экономика Министрлігі
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы
істері жөніндегі комитеті

Министерство национальной экономики Республики
Казахстан Комитет по делам строительства и
жилищно-коммунального хозяйства

Астана 2016

АЛҒЫ СӨЗ

1. **ӘЗІРЛЕГЕН:** «Казахский Промтранспроект» ЖШС
2. **ҰСЫНҒАН:** «Алматы қаласының автомобиль жолдары және жолаушылар көлігі басқармасы» КММ
3. **БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің 2016 жылғы 23 қарашадағы № 229-НҚ бұйрығымен
4. **ОРНЫНА:** Алғаш енгізілген

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. **РАЗРАБОТАН:** ТОО «Казахский Промтранспроект»
2. **ПРЕДСТАВЛЕН:** КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы»
3. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 23 ноября 2016 года № 229-НҚ
4. **ВЗАМЕН:** Введен впервые

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатысыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	2
4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
5 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	8
6 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	8
6.1 Общие положения.....	8
6.2 Расположение в плане и продольном профиле.....	10
7 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное).....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (информационное).....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ В (информационное).....	21
БИБЛИОГРАФИЯ.....	22

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий свод правил «Развязки транспортные в разных уровнях. Требования при проектировании в стесненных городских условиях» разработан в развитие и конкретизирует требования СНиП РК 3.01.01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» (глава 6), СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» и СП РК 3.30-101-2013 «Автомобильные дороги», а также стандарта СТ РК 2370-2013 «Сооружения мостовые и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Транспортные развязки в разных уровнях. Требования по проектированию». Свод правил учитывает положения Технического регламента «Требования к безопасности при проектировании автомобильных дорог», утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 13.03.2008 г. № 307 и ВСН 25-86 «Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах».

В настоящем своде правил реализованы нормы Экологического кодекса Республики Казахстан, Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» и законов Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», «О техническом регулировании», «О дорожном движении», «Об автомобильных дорогах», «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» и др.

В части требований безопасности дорожного движения положения настоящего свода правил учитывают опыт строительства и реконструкции транспортных развязок в разных уровнях, проектируемых для аналогичных условий по плотности застройки и транспортной сети городов России (Москвы, Санкт-Петербурга) и городов Украины, с учетом следующих документов:

«Рекомендации по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений». ЦНИИП градостроительства, М. 1994.

МГСН 1.01-99 «Нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы».

ТСН 30-305-2002 Санкт-Петербург «Градостроительство. Реконструкция и застройка нецентральных районов Санкт-Петербурга».

ДБН В.2.3-5-2001 «Улицы и дороги населенных пунктов» (Украина).

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РАЗВЯЗКИ ТРАНСПОРТНЫЕ В РАЗНЫХ УРОВНЯХ.
Требования при проектировании в стесненных городских условиях

ӘРТҮРЛІ ДЕНҒЕЙЛЕРДЕГІ КӨЛІКТІК АЙРЫҚТАР.
Тығыз орналасқан қалалық жағдайда жобалау кезіндегі талаптар

Дата введения: 2016-11-23

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий свод правил разработан в развитие требований строительных норм и правил на проектирование и строительство транспортных развязок в разных уровнях, проектируемых в сложных и стесненных условиях города, исходя из их назначения и условий эксплуатации в существующей плотной застройке и дорожно-транспортной сети города.

Настоящий свод правил разработан для применения на добровольной основе как нормативный документ Республики Казахстан и может быть использован при проектировании физическими и юридическими лицами, независимо от их организационно-правовых форм и подчиненности, участвующими в проектировании и строительстве транспортных развязок.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящего свода правил необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство.

СН РК 1.02-18-2007 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Технические требования к производству работ.

СН РК 2.03-07-2001 Застройка города Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического микрорайонирования.

СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.

СНиП РК 1.02-18-2004 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

СНиП РК 2.03-30-2006 Строительство в сейсмических районах.

СНиП РК 2.04-05-2002 Естественное и искусственное освещение.

СНиП РК 3.01-01-2008 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.

СНиП РК 3.03-09-2006* Автомобильные дороги.

СНиП 2.05.03-84 Мосты и трубы.

СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах (раздел 4 и 5).

СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.

СТ РК 1053-2011 Автомобильные дороги. Термины и определения.

СТ РК 1124-2003 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования.

СТ РК 1125-2002 Знаки дорожные. Общие технические условия.

СТ РК 1378-2005 Дороги автомобильные. Учет интенсивности движения.

СТ РК 1380-2005 Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия.

СТ РК 1398-2005 Дороги автомобильные. Инженерные изыскания для строительства, реконструкции и капитального ремонта. Требования к оформлению отчетов.

СТ РК 1399-2005 Дороги автомобильные. Инженерные изыскания для строительства, реконструкции и капитального ремонта. Требования к составу работ.

СТ РК 1409-2005 Опоры дорожных знаков железобетонные.

СТ РК 1412-2010 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.

СТ РК 2370-2013 Сооружения мостовые и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Транспортные развязки в разных уровнях. Требования по проектированию.

ВСН 25-86 Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах.

Примечание - При пользовании настоящим сводом правил 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 сводом правил 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, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

3.1 В настоящем своде правил применяются термины в соответствии с требованиями СТ РК 1053, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **Сложные условия:** Горная или сильно пересеченная местность, сложные инженерно-геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, густая сеть подземных и наземных инженерных коммуникаций.

3.1.2 **Стесненные условия:** Плотная капитальная многоэтажная застройка, снос которой невозможен без несоразмерного ущерба для жизнедеятельности города, наличие памятников историко-культурного наследия или особо охраняемых природных территорий, совокупность которых создает пространственные наземные или подземные ограничения и затрудняет реконструкцию городских магистралей и улиц с необходимостью создания транспортных развязок в разных уровнях.

Стесненные условия в застроенной части городов характеризуются наличием трех из приведенных ниже факторов:

- интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ;
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих на период работ подвеске или перекладке;
- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов и конструкций или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

- при строительстве объектов, когда плотность застройки объектов превышает нормативную на 20% и более;
- при строительстве объектов, когда в соответствии с требованием правил техники безопасности, проектом организации строительства предусмотрено ограничение поворота стрелы крана.

3.1.3 Транспортная развязка: Инженерное сооружение (или комплекс сооружений) на пересечении дорог, обеспечивающее бесперебойное движение транспортных потоков в различных направлениях, устраиваемое в двух или нескольких уровнях.

3.1.4 Транспортная развязка 1-го класса: Полная многоуровневая развязка с максимальными параметрами, проектируемая на пересечениях магистральных дорог скоростного движения.

3.1.5 Транспортная развязка 2-го класса: Полная многоуровневая развязка с минимальными параметрами, проектируемая на пересечениях магистральных дорог скоростного движения с магистральными улицами непрерывного движения.

3.1.6 Транспортная развязка 3-го класса: Полная многоуровневая развязка, проектируемая на пересечениях магистральных улиц с непрерывным движением.

3.1.7 Транспортная развязка 4-го класса: Неполная многоуровневая развязка, проектируемая на пересечениях магистральных улиц с непрерывным движением с магистральными улицами регулируемого движения.

3.1.8 Транспортная развязка 5-го класса: Неполная многоуровневая развязка, проектируемая на пересечениях магистральных улиц регулируемого движения.

3.1.9 Особо охраняемые природные территории: Участки земель, водных объектов и воздушного пространства над ними с природными комплексами и объектами государственного природно-заповедного фонда, для которых установлен режим особой охраны».

3.1.10 Приведенные единицы транспортных средств: Приведение автомобилей различных типов движущихся по транспортной развязке или автодороге через коэффициенты приведения к условному количеству легковых автомобилей.

3.2 В настоящем своде правил применяются следующие сокращения:

МДСД – Магистральные дороги скоростного движения;

МДРД – Магистральные дороги регулируемого движения;

МНД – Магистральные улицы общегородского значения непрерывного движения;

МРД – Магистральные улицы общегородского значения регулируемого движения.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Инженерные и инженерно-геологические изыскания для разработки проектов транспортных развязок и транспортных сооружений выполняются в соответствии с СНиП РК 1.02-18, и СН РК 1.02-18, которые устанавливают основные положения и требования к организации и порядку проведения инженерных и геологических изысканий.

Проектирование транспортных развязок и транспортных сооружений, расположенных в сейсмических районах выполняется в соответствии с общими требованиями СНиП РК 2.03-30 исходя из сейсмичности площадки строительства, из результатов инженерно-геологических изысканий, на

основании результатов расчетов, а также СН РК 2.03-07 и на основании карт комплексного сейсмического микрорайонирования города и прилегающих территорий.

4.2 Транспортные развязки в разных уровнях устраиваются на магистральных дорогах и улицах скоростного непрерывного движения, а также на магистральных улицах и дорогах регулируемого движения при суммарной интенсивности движения потоков транспортных средств в узле пересечения, превышающей 4000 приведенных к условному количеству легковых автомобилей, ед/час, в соответствии со СНиП РК 3.03-09. Допускается устройство пересечений в разных уровнях при меньшей интенсивности движения в случаях, обусловленных рельефом местности или другими исключительными градостроительными условиями. Методика определения приведенной интенсивности движения предусмотрена в Приложении А к настоящему своду правил.

Примечания

1 Учет интенсивности движения осуществляется в соответствии с СТ РК 1378.

2 Организация светофорного регулирования на уличной сети определяется СТ РК 1412.

4.3 Транспортные развязки в разных уровнях в зависимости от организации движения транспорта и пешеходов, рекомендуемых расчетных скоростей движения транспорта на съездах разделяются на пять классов в соответствии с Таблицей 1.

4.4 Проектируемые транспортные развязки должны обеспечивать безопасность и бесперебойность движения транспортных средств и пешеходов, надежность и долговечность строительных конструкций, при необходимости высокую их сейсмостойкость, соблюдение градостроительных, архитектурных и экологических норм. В течение расчетного срока службы проектируемые развязки должны обеспечивать положительный социально-экономический эффект при максимальных удобствах эксплуатации и минимальной трудоемкости их содержания.

4.5 Проектируемые транспортные развязки должны органически вписываться в планировочную структуру города, обеспечивать эффективное использование территории, учитывать архитектурно-градостроительные традиции, ландшафтные, национально-бытовые и другие местные особенности, соответствовать требованиям охраны окружающей среды, пожарной безопасности, обеспечивать сохранение памятников истории и культуры.

4.6 Проектирование развязок должно быть увязано с существующей и перспективной транспортной планировкой площадки строительства и прилегающих улиц. Число полос движения должно соответствовать расчетной интенсивности транспортных потоков на перспективный период согласно утвержденному генеральному плану города.

Расположение искусственных сооружений на транспортных развязках на пересечениях в разных уровнях должно быть увязано с планом и продольным профилем магистральных улиц на прилегающих участках.

Таблица 1- Классификация транспортных развязок и их расчетные показатели для проектирования

Класс развязки	Тип развязки	Суммарная приведенная интенсивность входящих транспортных потоков, ед/сут	Категория пересекающихся магистральных дорог и улиц	Условия движения транспортных потоков	Рекомендуемая расчетная основных потоков, км/ч	
					в прямом направлении	на входах правоповоротных съездов
I	Полная многоуровневая развязка движения	св. 15000	МДСД-МДСД	Все потоки непрерывны и обособлены	120	80
II	То же	10000-15000	МДСД-МНД	То же	100	70
III	То же	8000-10000	МНД-МНД	Все прямые потоки непрерывны и обособлены. Поворотные потоки непрерывны, но могут иметь участки совмещения	100	70
Таблица 1- Классификация транспортных развязок и их расчетные показатели для проектирования						
IV	Не полная многоуровневая развязка движения	6000-8000	МНД-МРД	Все прямые потоки непрерывные, но могут иметь участки, совмещенные с поворотными потоками. Поворотные потоки регулируемые или саморегулируемые	80	60

Таблица 1- Классификация транспортных развязок и их расчетные показатели для проектирования (окончание)

Класс развязки	Тип развязки	Суммарная приведенная интенсивность входящих транспортных потоков, ед/сут	Категория пересекающихся магистральных дорог и улиц	Условия движения транспортных потоков	Рекомендуемая расчетная скорость основных потоков, км/ч	
					в прямом направлении	на входах правоповоротных съездов
V	То же	4000-6000	МРД- -МРД	Один прямой поток непрерывный и обособленный. Все остальные потоки регулируемые или саморегулируемые. Часть или все поворотные потоки могут отсутствовать	80	50

Примечания

1 Указанные значения суммарной приведенной интенсивности входящих транспортных потоков являются ориентировочными на основе фактических данных в пределах $\pm 20\%$.

2 Категория пересекающихся магистральных дорог и улиц дана согласно СНиП РК 3.01-01.

3 Обособленными потоками являются те, которые не имеют в пределах транспортных развязок участков помехи (для поворотных) и участков совмещения (движение потоков двух направлений на одной полосе с последующим разветвлением) и должны быть обеспечены для всех транспортных потоков (прямых и поворотных), а для пешеходов - безопасное и полное.

Представленные значения расчетных скоростей являются рекомендуемыми. В стесненных условиях города допустимы для правоповоротных съездов до 50 км/ч, для левоповоротных съездов до 30 км/ч. При соответствующем технико-экономическом обосновании расчетная скорость может быть снижена до 20 км/ч, с обеспечением безопасности движения автомобилей и пешеходов на транспортной развязке.

4.7 В процессе проектирования основные объемно-планировочные и конструктивные решения должны приниматься в соответствии с настоящим сводом правил, по результатам технико-экономического обоснования и сопоставления вариантов проектных решений.

4.8 Уровень загрязнения атмосферного воздуха и шума в местах организации транспортных развязок на территории жилой застройки не должны превышать нормативов [1] и [2].

5 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Исходными данными для проектирования городских транспортных развязок должны являться:

- задание на проектирование, определяющее основные требования к проектным решениям в соответствии с СН РК 1.02-03;

- данные о перспективной расчетной интенсивности и скорости движения транспортных средств в час «пик», о составе транспортного потока и распределении его по видам транспортных средств;
- данные по организации и безопасности движения в районе строительства;
- ситуационный план района строительства, проект детальной планировки и схема площадки строительства;
- материалы инженерно-геологических, топогеодезических и экологических изысканий и исследований в соответствии с СТ РК 1398 и СТ РК 1399;
- данные по эксплуатируемым и проектируемым наземным и подземным сооружениям, сетям и коммуникациям в районе строительства развязки;
- основные требования к архитектурным, объемно-планировочным, конструктивным и другим решениям по строительству развязки, а также экологические требования и требованиями по обеспечению пожарной безопасности;
- технические условия на вынос и переустройство существующих инженерных коммуникаций из зоны строительства, а также на присоединение эксплуатационных устройств развязки к источникам снабжения электроэнергией;
- сведения о проведенных обсуждениях с общественностью решений о строительстве развязки;
- сведения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры в районе проектирования и строительства, и необходимости обеспечения их сохранности.

6 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Общие положения

6.1.1 Основой для проектирования транспортных развязок является генеральный план развития города и его составляющей – транспортной схемы, а также проект планировки прилегающей территории и размещения на ней сооружений и городских коммуникаций.

Состав и порядок разработки, подготовки исходных данных, согласования и утверждения проекта развязки определяются и уточняются архитектурно-планировочным заданием на разработку проекта, утвержденным в установленном порядке.

6.1.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения по развязкам должны приниматься с учетом обеспечения необходимого уровня безопасности участников дорожного движения, снижения транспортных издержек на пересечении на перспективный период и сохранности расположенных поблизости особо охраняемых природных территорий, культурных и исторических памятников.

Архитектурный облик сооружений, входящих в состав развязки, должен отвечать эстетическим требованиям и его следует решать в едином комплексе с окружающим ландшафтом и архитектурными ансамблями, расположенными в зоне прилегающей улично-дорожной сети.

6.1.3 Тип развязки может определяться общим транспортно-планировочным решением площади ее расположения, данными о состоянии улично-дорожной сети в районе проектирования, наличием подземных и наземных сооружений и коммуникаций, памятников истории, культуры, охранных зон (включая природные), суммарной и раздельной по всем

направлениям интенсивностью движения автомобильного транспорта в час «пик» и структурой транспортных потоков.

6.1.4 Пропускную способность одной полосы движения проезжей части следует определять расчетом в зависимости от видов транспорта, расчетной скорости движения, продольного уклона, количества полос движения, интенсивности перемещения транспортных средств с одной полосы движения на другую в целях реализации правого или левого поворота.

Для предварительных расчетов пропускную способность одной полосы проезжей части улиц следует принимать при пересечении в разных уровнях 1500 приведенных единиц в час.

6.1.5 На всех пересечениях лево- и правоповоротные съезды, как правило, следует предусматривать, когда размеры поворотных потоков превышают 10 % от прямого движения. При низкой интенсивности поворотных потоков (менее 10 %), а также в стесненных условиях съезды допускается не устраивать, обеспечивая повороты на ближайших пересечениях улиц, имеющих достаточный для этого резерв пропускной способности, при этом транспортные издержки вследствие перепробегов должны быть минимальными. Если величина поворотного потока более 30 %, то его следует считать основным и проектировать обособленно от других направлений.

6.1.6 Выбор типа левоповоротных съездов, определяющих геометрическую схему транспортной развязки пересечения («клеверный лист», кольцевидные, петлевые, ромбовидные, комбинированные с обособленными съездами) и примыканий (листовидный и Т-подобный тип, неполный «клеверный лист», труба, кольцо, треугольник) следует производить с учетом местных планировочных условий и в зависимости от интенсивности и долевого распределения транспортных потоков по направлениям. Наименьший пробег и наибольшие удобства движения транспортных средств необходимо обеспечивать для основных направлений.

При интенсивности левоповоротного потока более 30 % от прямого потока следует применять прямые и полупрямые съезды через центр узла с устройством трех-четырёх уровней пересечений. При интенсивности левоповоротного потока от 15 % до 30 % и наличии свободной территории следует использовать полупрямые съезды (отнесенные), требующие применение кольцевых и петлевых пересечений в двух-трех уровнях.

Левоповоротные съезды на развязках типа «клеверный лист» следует применять, как правило, при интенсивности потоков менее 15 %. В стесненных условиях допускается применять схему «обжатым клеверный лист». Допускается применение комбинированных схем пересечений при различных величинах левоповоротного движения по направлениям.

Наиболее распространенные типы транспортных развязок в разных уровнях представлены в Приложении Б к настоящему своду правил.

6.1.7 Планировочные схемы следует разрабатывать в нескольких вариантах. Окончательный выбор схемы следует выполнять на основе технико-экономического сравнения вариантов.

В комплексе сооружений развязки должна быть решена проблема организации пешеходного движения с обеспечением норм его безопасности и комфортности согласно требованиям СНиП РК 3.01-01, СН РК 3.03-01 и СП РК 3.03-101. При этом решение о проектировании внеуличных пешеходных переходов в пределах транспортной развязки принимается в зависимости от интенсивности пешеходного и автомобильного движения в местах их взаимодействия в соответствии с требованиями ВСН 25-86.

6.1.8 При разработке схемы развязки в стесненных условиях, где невозможно развязать все поворотные направления необходимо рассматривать варианты переключения отдельных направлений движения транспорта на другие улицы, имеющие достаточный для этого резерв пропускной способности, при этом транспортные издержки вследствие перепробегов должны быть минимальными.

6.1.9 Если в составе развязки предусматривается строительство тоннелей, то требования к ним должны быть разработаны в составе проекта развязки, утвержденного в установленном порядке и примененного для территории города.

Проектирование мостов и труб в составе развязки должно выполняться в соответствии со СНиП 2.05.03 и СТ РК 1380.

6.2 Расположение в плане и продольном профиле

6.2.1 Планировку всех элементов развязки необходимо увязывать с горизонтальной и вертикальной планировкой прилегающей территории.

Радиусы кривых в плане и продольные уклоны проезжей части следует принимать в зависимости от категории примыкающих улиц по Таблице 2. Число полос движения и их ширину на развязках следует устанавливать по расчету в зависимости от расчетной интенсивности движения транспорта, но не менее величин, указанных в Таблице 2.

Таблица 2 - Расчетные параметры городских дорог и улиц

Категория дорог и улиц	Расчетная скорость движения, км/час	Число полос движения шт.	Ширина полосы движения, м		Наименьший радиус кривой в плане, м	
			Нормальные условия	Стесненные условия	Нормальные условия	Стесненные условия
Магистральные дороги:						
1.1 Скоростного движения (МДСД)	$\frac{120}{100}$	4 - 8	3,75	3,50	600	250
1.2 Регулируемого движения (МДРД)	$\frac{80}{60}$	2 - 6	3,50	3,50	400	100
Магистральные улицы:						
2.1 Общегородского значения:						
2.1.1 Непрерывного движения (МНД)	$\frac{100}{80}$	4 - 8	3,75	3,50	500	125
2.1.2 Регулируемого движения (МРД)	$\frac{80}{60}$	4 - 8	3,5	3,50	400	100

2.2 Районного значения:						
2.2.1 Транспортно-пешеходные улицы	$\frac{70}{60}$	2 - 4	3,5	3,50	250	90
2.2.2 Пешеходно-транспортные улицы	$\frac{50}{40}$	2	4,00	3,50	100	60

Примечания

- 1 Число полос движения и ширину полосы движения следует устанавливать в зависимости от интенсивности и состава движения из пропускной способности.
- 2 В условиях сложного рельефа или реконструкции, а также в зонах высокой градостроительной ценности территории допустимая скорость движения для улиц непрерывного и регулируемого движения – на 20 км/час (указано в графе «расчетная скорость») с уменьшением радиусов кривых в плане и увеличением продольных уклонов до значений, указанных для стесненных условий.
- 3 Для движения автобусов и троллейбусов на магистральных улицах следует предусматривать крайнюю полосу шириной не менее 3 м.
- 4 При продольных уклонах более 60 ‰ следует предусматривать шероховатое покрытие с коэффициентом сцепления не менее 0,3.
- 5 Из условий обеспечения водоотвода продольный уклон следует принимать не менее 4 ‰.
- 6 Ширину тротуаров для пешеходного движения следует предусматривать в соответствии со СНиП РК 3.01-01 и СП РК 3.02-01.

6.2.2 Проезжая часть улиц, дорог на горизонтальных кривых радиусом (по оси проезжей части) до 750 м, независимо от числа полос движения в соответствии со СНиП РК 3.03-09, должна быть уширена согласно Таблицы 3.

Таблица 3 – Уширение полос движения улиц на горизонтальных кривых с радиусом менее 750 м.

Радиусы кривых, м	Уширение на каждую полосу движения, м	Радиусы кривых, м	Уширение на каждую полосу движения, м
500 – 750	0,2	90 - 150	0,60
400 – 500	0,25	50 - 90	0,70
300 – 400	0,30	25 - 50	0,90
200 – 300	0,40	15 - 25	1,20
150 - 200	0,50	10 - 15	1,50

Примечания

- 1 Величина уширения представлена для автомобилей и автопоездов с расстоянием от переднего бампера до задней оси автомобиля или автопоезда, м: - автомобилей – 7 и менее, автопоездов – 11 и менее.
- 2 При наличии в составе транспортного потока автомобилей, значения расстояния от переднего бампера до задней оси которых превышают указанную величину, уширения необходимо устанавливать отдельным расчетом с обязательным указанием радиуса поворота.

6.2.3 Для обеспечения плавности трассы при радиусах круговых кривых в плане менее 2000 м следует применять переходные кривые. Наименьшие длины переходных кривых следует принимать по Таблице 4.

Таблица 4 – Длина переходных кривых

Радиус круговой кривой, м	30	50	60	80	100	150	200	250	300	400	500	600-2000
Длина переходной кривой, м												0

й кривой, м	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120
Примечание - В сложных и стесненных условиях при соответствующем технико-экономическом обосновании допускается применение только круговых кривых.												

6.2.4 Элементы лево- и правоповоротных съездов на транспортных развязках в разных уровнях должны рассчитываться и назначаться, исходя из рекомендованной расчетной скорости на съездах, по Таблице 1.

При интенсивности каждого из поворотных потоков до 15 % и до 30 % от расчетной интенсивности транспортного потока на подъезде к развязке в одном направлении расчетная скорость движения на съездах должна быть снижена соответственно на 20 % и 10 % от скорости основных потоков.

В условиях устройства транспортной развязки III класса в горной местности или в стесненных условиях города допускается принимать расчетную скорость на лево- и правоповоротных съездах – 30 км/ч независимо от интенсивности движения транспорта поворотного потока, а для IV и V классов – соответственно 20 км/ч и 15 км/ч. При этом необходимо предусматривать индивидуальные инженерные технические решения, обеспечивающие удобство и безопасность организованного дорожного движения. Применение индивидуальных технических решений производится с соблюдением условий, указанных в 6.2.5.

6.2.5 Радиусы кривых на пересечениях в разных уровнях следует принимать для правоповоротных съездов 100 м, для левоповоротных – 30 м. В случаях снижения расчетных скоростей, предусмотренных в Таблице 1, обусловленного устройством транспортных развязок в стесненных условиях города или горной местности, при соответствующем технико-экономическом обосновании, допускается уменьшать радиусы правоповоротных съездов до величины не менее 20 м, левоповоротных – не менее 15 м при соответствующем уширении проезжей части согласно Таблице 3. При отсутствии возможности обеспечить указанные минимальные радиусы съезды необходимо выносить за пределы транспортной развязки с организацией их на ближайших пересечениях с другими улицами, имеющими достаточный для этого резерв пропускной способности, при этом транспортные издержки вследствие перепробегов должны быть минимальными.

Уменьшение радиусов до указанных минимальных значений допустимо только лишь в экстремальных случаях в стесненных условиях города или горной местности с обязательным обеспечением удобства и безопасности организованного дорожного движения, в частности:

- обеспечении приемлемого уровня безопасности дорожного движения, подтвержденного расчетами по условиям взаимодействия транспортных потоков существующей и перспективной интенсивности в конфликтных точках с учетом увеличения степени их опасности при применении уменьшенных радиусов съездов¹⁾;

- обеспечении безопасных значений боковой видимости съездов и переходно-скоростных полос на пересечении, которые определяют расчетом с учетом радиусов съездов, скоростей движения на пересекающихся дорогах, продолжительности ориентирования водителя и времени его реакции²⁾;

- обосновании снижения транспортных издержек на существующий и перспективный период³⁾.

При использовании уменьшенных радиусов съездов следует решить вопрос о необходимости ограничения движения отдельных видов транспорта, габариты которых несовместимы с минимальными значениями принятых радиусов.

6.2.6 Радиусы закругления проезжей части на съездах по кромке тротуаров следует предусматривать: с магистральных улиц регулируемого движения не менее 8 м, с улиц местного значения – не менее 5 м.

В стесненных условиях и при реконструкции, радиусы закругления кромок на съездах магистральных улиц допускается уменьшать, но принимать не менее 6 м.

При этом необходимо предусматривать ограничение движения отдельных видов транспорта, габариты которых несовместимы с указанным значением минимального радиуса (крупногабаритные автомобили и автобусы).

6.2.7 На съездах и въездах пересечений магистральных улиц с непрерывным движением необходимо предусматривать переходно-скоростные полосы разгона и торможения для горизонтальных участков. Длина переходно-скоростных полос должна соответствовать Таблице 5.

Таблица 5 – Длина переходно-скоростных полос разгона и торможения

Расчетная скорость движения, км/ч		Длина переходно-скоростных полос, м	
На основном направлении	На съезде	Для торможения	Для разгона
60	20	130	175
	40	110	140
80	30	175	260
	40	160	230
	50	150	185

Примечания
1 Длина переходно-скоростной полосы определена из условия свободного входа автомобиля на крайнюю правую полосу основного направления, а длина полосы торможения – при условии свободного входа автомобиля на полосу торможения.
2 Скорость движения по основному направлению принимается в зависимости от режима движения по крайней полосе основного направления.
3 При увеличении продольного уклона до 40 % на спуске длина полосы разгона уменьшается

на 10 % - 20 %, торможения – увеличивается на 10 % - 15 %. При увеличении продольного уклона на подъеме длина полосы разгона увеличивается на 15 % - 20 %, торможения – уменьшается на 10 % - 15 %.

4 В стесненных градостроительных условиях длину полос полной ширины допускается уменьшать до 50 м при соответствующем обеспечении безопасности дорожного движения за счет разработки дополнительных инженерных мероприятий по регулированию скорости и организации движения транспортного потока.

Длину отгона полос разгона и торможения следует предусматривать не менее 30 м. Ширину полос следует принимать равной ширине основных полос проезжей части.

6.2.8 На магистральных дорогах скоростного движения и магистральных улицах общегородского значения с непрерывным движением транспорта при сопряжении обратных кривых в плане должна быть обеспечена возможность устройства прямой вставки между ними длиной не менее 50 м. На прочих улицах и съездах сопряжение может быть выполнено без прямой вставки.

6.2.9 На магистральных дорогах скоростного движения и магистральных улицах общегородского значения с двух сторон проезжей части следует устраивать полосы безопасности: шириной 0,75 м – при непрерывном движении, 0,5 м – при регулируемом движении.

6.2.10 В пределах искусственных сооружений (эстакад, путепроводов, тоннелей, рамповых участков) на магистральных дорогах скоростного движения и магистральных улицах с непрерывным движением поперечный профиль следует проектировать таким же, как на прилегающих участках.

Ширину центральной разделительной полосы на искусственных сооружениях развязок (при ее наличии на магистрали) допускается в стесненных условиях уменьшать до двух метров с обязательной установкой на ней барьерного ограждения. Переход от двухметровой ширины центральной разделительной полосы к другой ширине полосы следует осуществлять на участке длиной не менее 100 м.

6.2.11 При проектировании путепроводов проезжая часть пересекаемой улицы должна перекрываться, как правило, одним пролетом.

В случае необходимости сооружения промежуточных опор они должны быть отделены от проезжей части металлическим барьерным ограждением или железобетонным парапетом, при этом высота ограждений принимается 0,75 м.

Схема габаритов приближения конструкций на городских путепроводных развязках предусмотрена в Приложении В к настоящему своду правил.

6.2.12 На эстакадах и путепроводах, где не допускается пешеходное движение, следует предусматривать только служебные проходы шириной 0,75 м. Там, где требуется организация пешеходного движения, должно быть предусмотрено устройство тротуаров шириной не менее 2,25 м, отделенных от проезжей части ограждением.

Габарит сооружения от уровня покрытия проезжей части (головки рельса) до низа потолочной части сооружения должен быть не менее 5,5 м.

6.2.13 В тоннелях и подходах к ним (рамповые участки) необходимо предусматривать служебные проходы шириной не менее 0,75 м и защитные полосы шириной не менее 0,5 м. Возвышение служебных проходов и защитных полос не должно превышать 0,18 м. Служебные проходы на протяжении всего тоннеля, включая рамповые участки, не должны иметь разрывов. При

необходимости прокладки инженерных коммуникаций под служебными проходами и защитными полосами возвышение их над проезжей частью может быть более 0,18 м. В таких случаях необходимо дополнительно предусматривать полосы безопасности шириной не менее 0,75 м.

6.2.14 Ширину проезжей части съездов и въездов на кривых в плане, без учета дополнительных уширений, при одностороннем движении на однополосной проезжей части следует принимать не менее 5,0 м, на двухполосной – 7,5 м; при двухстороннем движении на трехполосной проезжей части – 10,5 м, на четырехполосной – 14,0 м. Величину уширения следует принимать в зависимости от радиуса кривых в плане по Таблице 3.

6.2.15 Переломы продольного профиля необходимо сопрягать вертикальными кривыми, радиусы которых следует принимать в зависимости от алгебраической разности уклонов по Таблице 6.

6.2.16 На магистральных дорогах и улицах общегородского значения с непрерывным движением между обратными вертикальными кривыми необходимо предусматривать прямую вставку не менее 50 м. На остальных улицах выпуклые и вогнутые кривые допускается сопрягать без устройства прямой вставки согласно СТ РК 2370.

Таблица 6 – Радиусы вертикальных кривых

Категория дорог и улиц	Алгебраическая разность уклонов, ‰	Радиусы вертикальных кривых, м	
		наименьшие	
		выпуклые	вогнутые
Магистральные дороги и улицы общегородского значения: с непрерывным движением	5 и более	<u>6000</u>	<u>2000</u>
		5000	1500
с регулируемым движением	7 и более	<u>4000</u>	<u>1500</u>
		2000	1000
районного значения	10 и более	<u>2500</u>	<u>1000</u>
		1500	500
Улицы местного (районного) значения	15 и более	<u>1500</u>	<u>500</u>
		600	500
Примечание - В сложных и стесненных условиях при соответствующем технико-экономическом обосновании допускается уменьшать радиусы кривых до величин, указанных в знаменателе с обеспечением безопасности дорожного движения за счет разработки дополнительных инженерных мероприятий по регулированию скорости и организации движения транспортного потока.			

6.2.17 Поперечный уклон проезжей части (кроме участков кривых в плане, на которых следует предусматривать устройство виражей) следует предусматривать величиной не менее 10 ‰.

На виражах следует предусматривать поперечные уклоны от 20 ‰ до 40 ‰. Меньшие значения уклонов на виражах соответствуют большим радиусам кривых, большие – меньшим.

7 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

7.1 Проектирование водоотвода на транспортных развязках необходимо вести в увязке с водоотводными сооружениями на прилегающей территории.

При наличии в составе проектируемой развязки тоннелей или заглубленных рамповых участков особое внимание должно быть уделено вопросам защиты этих объектов от затопления поверхностными водами, поступающими к развязке, и непосредственно атмосферными осадками. К таким мероприятиям может быть отнесено:

- расположение тоннеля и рамповых участков на сплошном уклоне с обеспечением пропуска поверхностных вод через сооружение самотеком и выпуском на поверхность в ливневую канализацию или арычную сеть с низовой стороны. В случае невозможности такого решения необходимо предусматривать канализационные насосные станции с размещением водоприемного устройства в нижней точке перелома продольного профиля;
- устройство легких перекрытий рамповых участков с применением современных прозрачных синтетических материалов на металлических несущих конструкциях;
- на спусках подходов к рамповым участкам предусматривать изменение продольного профиля с целью создания противуклона, исключающего попадание поверхностных вод с проезжей части прилегающей улицы в проектируемое сооружение.

7.2 При наличии на прилегающих улицах арычной сети необходимо предусматривать ее сохранение и беспрепятственный пропуск поверхностных вод через развязку.

7.3 Для отвода поверхностных вод из пониженных участков площади развязки следует предусматривать систему лотков и водопропускных труб с выпуском в городские водоотводные сооружения.

7.4 Все сооружения развязки должны быть освещены в темное время суток, а на тоннельных участках круглосуточно, в соответствии с требованиями СНиП 2.05-03 и СНиП РК 2.04-05.

7.5 В проектах городских транспортных развязок должны быть предусмотрены решения по организации и безопасности движения с размещением технических средств (ограждения, горизонтальная и вертикальная разметка, дорожные знаки) в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09, СН РК 3.03-01, СП РК 3.03-101, СТ РК 1124, СТ РК 1125, СТ РК 1409, СТ РК 1412 и согласно типовым техническим решениям.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Методика определения приведенной интенсивности движения транспорта

За расчетный принят легковой автомобиль. Согласно СНиП РК 3.03-09 при определении суммарной интенсивности движения транспортных средств их следует приводить к расчетному (приведенному) автомобилю, применяя соответствующие коэффициенты (Таблица А.1).

Таблица А.1 – Коэффициенты приведения интенсивности движения транспорта к расчетному автомобилю

Вид транспортных средств	Коэффициент приведения
Легковые автомобили	1,0
Мотоциклы с коляской	0,75
Мотоциклы и мопеды	0,5
Грузовые автомобили грузоподъемностью, т: до 1 включ. св. 1 до 2 включ. св. 2 до 6 включ. св. 6 до 8 включ. св. 8 до 14 включ. св. 14	1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5
Автопоезда грузоподъемностью, т: до 12 включ. св. 12 до 20 включ. св. 20 до 30 включ. св. 30	3,5 4,0 5,0 6,0
Автобусы и троллейбусы	3,0
Сочлененные автобусы и троллейбусы	5,0
Микроавтобусы	1,5
Велосипеды	0,3
Примечания 1 При промежуточных значениях грузоподъемности транспортных средств коэффициенты приведения следует определять интерполяцией. 2 В горной и пересеченной местности коэффициенты приведения грузовых автомобилей и автопоездов следует увеличивать в 1,2 раза.	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(информационное)

Наиболее распространенные типы транспортных развязок *

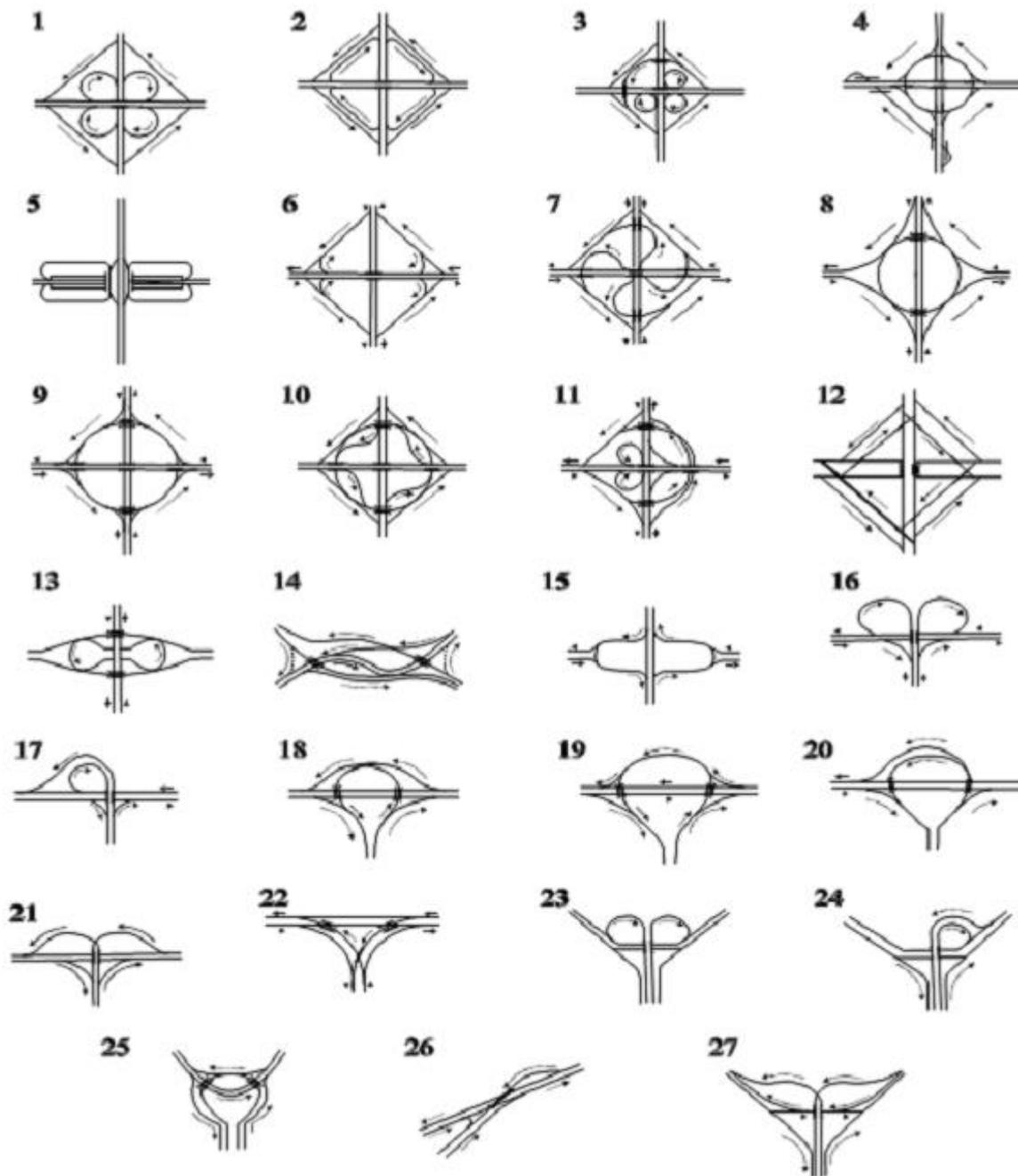


Рисунок 1

Пересечения:

1 – «клеверный лист» с однопутными съездами; 2 – то же с двухпутными съездами;

3 – расширенный «клеверный лист»; 4 – тоже, с втапливанием потоков с правой стороны съезда;

5 – обжатый «клеверный лист»; 6 – неполный «клеверный лист»; 7 – «крючкоподобное»;

8 - распределительное кольцо с двумя путепроводами; 9 – тоже с пятью путепроводами;

10 – улучшенное распределительное кольцо; 11 – «грушевидное»; 12 – ромбовидное;

13 – двойная петля; 14 – линейное с двумя путепроводами; 15 – вытянутое кольцо;

Примыкания:

16 – листовидное; 17 – типа «труба»; 18 – грибовидное; 19 – кольцевое; 20 – «грушевидное»;

21 – половина неполного «клеверного листа»; 22 – Т-подобное; 23 – листовидное;

24 – разветвленная «труба»; 25 – кольцевое; 26 – линейное; 27 – половина неполного «клеверного листа»

* - Допускается применение других типов развязок в зависимости от ситуации

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(информационное)

Схема габаритов приближения конструкций промежуточной опоры путепровода

А

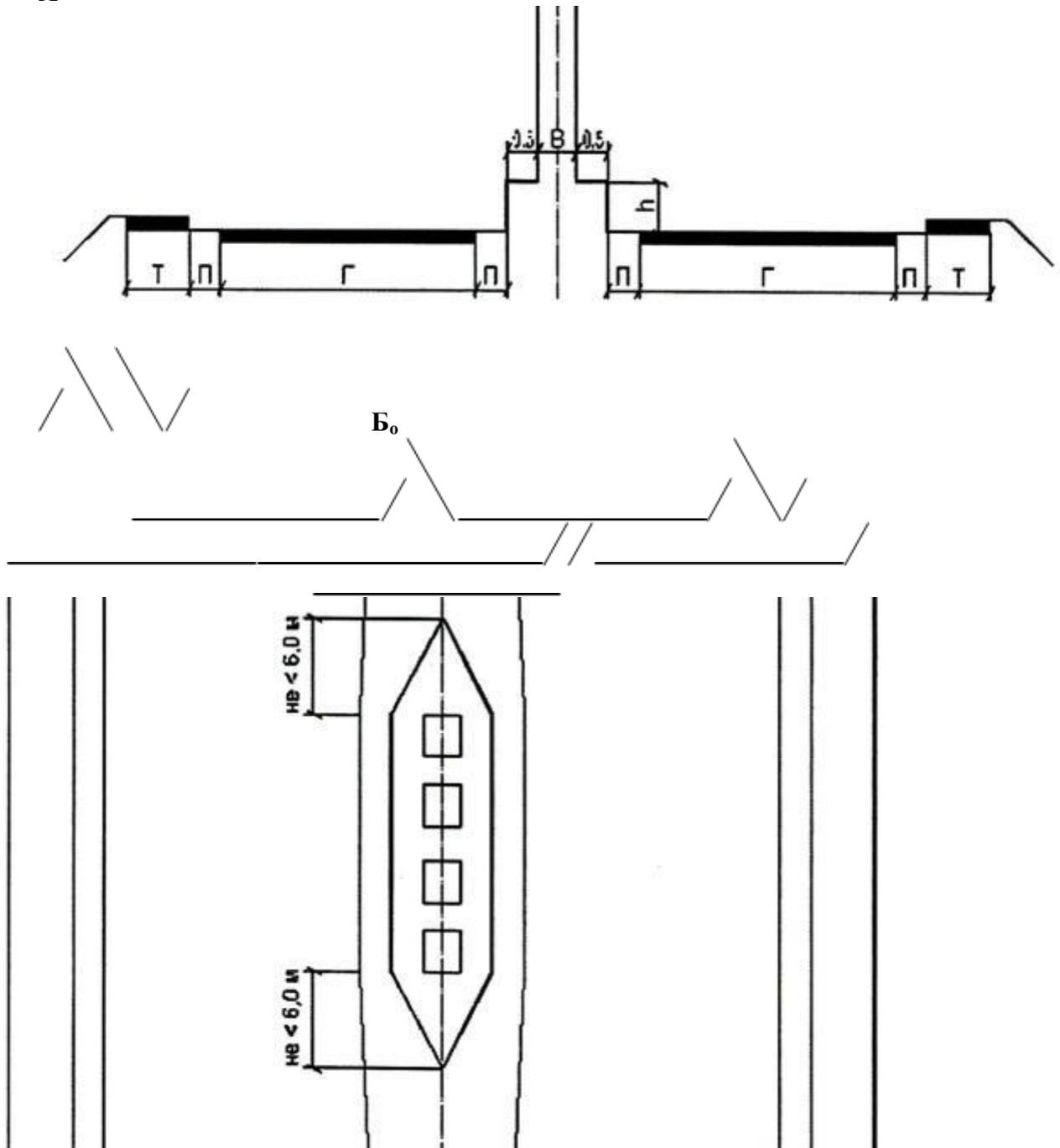


Рисунок 2

А₀ – поперечный профиль; **Б₀** - план.

Обозначения, принятые на схеме: Т – тротуары или служебные проходы; Г – проезжая часть; П – полосы безопасности; В – опора путепровода; h – высота ограждения не менее 0,75 м.

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов. Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

[2] Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

УДК 711.4(574)

МКС 93.040

КПВЭД 45.21.21

93.080

Ключевые слова: транспортные развязки, стесненные условия, магистральные дороги и улицы, дороги общегородского значения, дороги районного значения, расчетная скорость, число полос движения, пересечения, примыкания.

Ресми басылым

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
ІСТЕРІ ЖӨНІНДЕГІ КОМИТЕТІ

**Қазақстан Республикасының
ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

ҚР ЕЖ 3.03-123-2016

**ӘРТҮРЛІ ДЕНГЕЙЛЕРДЕГІ КӨЛІКТІК АЙРЫҚТАР.
Тығыз орналасқан қалалық жағдайда
жобалау кезіндегі талаптар**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**СВОД ПРАВИЛ
Республики Казахстан**

СП РК 3.03-123-2016

**РАЗВЯЗКИ ТРАНСПОРТНЫЕ В РАЗНЫХ УРОВНЯХ.
Требования при проектировании в стесненных городских условиях**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная