

Данный файл представлен исключительно в ознакомительных целях.

Уважаемый читатель!

Если вы скопируете данный файл,

Вы должны незамедлительно удалить его сразу после ознакомления с содержанием.

Копируя и сохраняя его Вы принимаете на себя всю ответственность, согласно действующему международному законодательству .

Все авторские права на данный файл сохраняются за правообладателем.

Любое коммерческое и иное использование кроме предварительного ознакомления запрещено.

Публикация данного документа не преследует никакой коммерческой выгоды. Но такие документы способствуют быстрейшему профессиональному и духовному росту читателей и являются рекламой бумажных изданий таких документов.



экономико-консультационный центр «Экон»

СПРАВОЧНИК ДОРОЖНЫХ ТЕРМИНОВ

Москва-2005

Материалы справочника рассматривают термины: по изысканиям и проектированию дорог, дорожно-строительным материалам и производственным предприятиям, по расчету и конструированию земляного полотна и дорожных одежд, по строительству и эксплуатации автомобильных дорог и искусственных сооружений, безопасности дорожного движения.

Справочник предназначен для специалистов-дорожников, занимающихся вопросами проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, мостов и труб. Может быть полезен для широкого круга научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов дорожных вузов и факультетов.

Авторы: д.т.н. проф. В.В. Ушаков (предисловие, пп. 6.1-6.4); д.т.н. проф. П.И. Поспелов (раздел 1, раздел 2 совместно с проф. В.П. Залуга); к.т.н. проф. В.П. Залуга (п. 6.5); д.т.н. проф. П.М. Саламахин и к.т.н. с.н.с. И.Д. Сахарова, д.т.н. В.И. Шестериков (пп. 7.1-7.4); д.т.н. проф. Г.А. Федотов (п. 7.5); д.т.н. проф. Ю.М. Яковлев (пп. 4.3 и 4.4); д.т.н. проф. А.И. Васильев (раздел 8); к.т.н. доц. В.М. Ольховиков (пп. 3.1 и 5.1.); к.т.н. проф. В.В. Силкин (пп. 5.2 и 5.3); к.т.н. доц. Т.А. Ларина и к.т.н. доц. И.Б. Курденкова (раздел 3, кроме п. 3.1); инж. М.Ю. Расторгуев (пп. 4.1 и 4.2, алфавитный указатель).

Общее редактирование справочника выполнено д.т.н. проф. В.В. Ушаковым.

Предисловие

В решениях второй всесоюзной дорожной научно-исследовательской конференции в 1932 году впервые был поставлен вопрос о разработке и установлении единой научно-обоснованной дорожной терминологии. В конце 30-х годов была создана комиссия по дорожной терминологии под председательством родоначальника российской дорожной науки д.т.н. проф. Г.Д. Дубелира. В состав комиссии вошли известные ученые-дорожники д.т.н. проф. Н.Н. Иванов, д.т.н. проф. А.И. Нохин, д.т.н. проф. А.К. Бируля, к.т.н. М.И. Вейцман и к.т.н. М.А. Зеленщиков.

В рамках международного сотрудничества с 1965 года в МАДИ и Союздорнии приступили к работе группы по составлению «Рекомендаций по терминологии в области дорожного дела». Первое издание «Словаря основных терминов» (1969 год) было предназначено для слушателей факультета усовершенствования

руководящих и инженерно-технических работников и студентов Московского автомобильно-дорожного института. В составлении этого издания Словаря участвовали: доц. Е.П. Андрулионис, проф. В.Ф. Бабков, проф. А.М. Богуславский, проф. Е.Н. Гарманов, проф. Н.А. Зеленин, проф. Е.Е. Гибшман, проф. Н.Н. Иванов, проф. В.А. Киселев, проф. Б.И. Котов, проф. Н.Н. Маслов, проф. В.К. Некрасов, проф. В.Б. Ратинов, проф. И.М. Руденская, проф. С.М. Полосин-Никитин, проф. Н.И. Поливанов, проф. Н.А. Пузаков.

Через 8 лет на базе «Словаря основных терминов» вышло учебное пособие проф. В.К. Некрасова «Определение основных терминов, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог». При обновлении и дополнении учебного пособия участие приняли: проф. Н.Н. Иванов, проф. В.Ф. Бабков, проф. В.И. Федоров, проф. В.В. Сильянов, проф. В.А. Киселев, проф. А.Я. Тулаев, проф. В.Б. Ратинов, проф. И.М. Руденская, проф. С.М. Полосин-Никитин, доц. Е.П. Андрулионис, доц. Н.В. Борисюк, проф. Е.Н. Гарманов, проф. М.С. Коганзон, доц. В.Н. Финашин, проф. Ю.М. Яковлев.

В 1985 году в издательстве «Транспорт» вышел справочник «Дорожная терминология» под редакцией М.И. Вейцмана. В справочнике были изложены материалы многолетнего труда группы разработчиков с привлечением в разное время в качестве консультантов большого числа крупных специалистов и ученых-дорожников. В справочник включены термины и определения по вопросам дорожного хозяйства, основанные на материалах соответствующих нормативно-технических документов, а также основных учебников ученых-дорожников Г.Д. Дубелира, А.К. Бируля, Н.Н. Иванова, Н.В. Орнатского, П.В. Сахарова, А.И. Анохина, Е.Е. Гибшмана, В.Ф. Бабкова, М.И. Волкова, В.В. Михайлова и др. В составлении справочника «Дорожная терминология» принимали участие: М.И. Вейцман, Н.Ф. Хорошилов, Н.С. Беззубик, Н.А. Калашников, И.Д. Сахарова, В.К. Некрасов, Н.Д. Доронина, В.А. Астров, Л.И. Горецкий.

Во всех странах мира вопросам унификации профессиональной терминологии, в частности дорожной, уделяют большое внимание. Это необходимо для систематизации и унификации профессионального языка, а также для улучшения взаимопонимания при интенсивно развивающемся международном сотрудничестве.

Со времени издания справочника «Дорожная терминология» прошло 20 лет. За этот период произошли серьезные изменения, как в общественной жизни страны, так и в дорожной науке, технике и технологии. Появились новые термины, потребовалось уточнить некоторые понятия и определения. В связи с этим возникла необходимость подготовить данный «Справочник дорожных терминов».

Материалы справочника рассматривают термины: по изысканиям и проектированию дорог, дорожно-строительным материалам и производственным

предприятиям, по расчету и конструированию земляного полотна и дорожных одежд, по строительству и эксплуатации автомобильных дорог и искусственных сооружений, безопасности дорожного движения.

В каждом разделе справочника в соответствии с его темой приведены термины и определения на основе алфавитной гнездовой системы. На первое место поставлено слово, как правило, главное по смыслу.

Справочник предназначен для специалистов-дорожников, занимающихся вопросами проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, мостов и труб. Может быть полезен для широкого круга научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов дорожных вузов и факультетов, а также работников служб информации и издательств периодической и технической специальной литературы.

Замечания, пожелания и предложения по содержанию справочника просьба направлять по адресу: 125319, Москва, Ленинградский проспект, 64, Московский автомобильно-дорожный институт (государственный технический университет).

Содержание

[Предисловие](#)

[1. Общие сведения об автомобильных дорогах. Классификация автомобильных дорог](#)

[2. Изыскания и проектирование автомобильных дорог](#)

[3. Дорожно-строительные материалы, полуфабрикаты и изделия](#)

[3.1. Грунты. Укрепленные грунты](#)

[3.2. Горные породы и каменные материалы](#)

[3.3. Вяжущие, поверхностно-активные вещества и добавки](#)

[3.4. Дорожно-строительные смеси и бетоны](#)

[3.5. Свойства и способы испытания дорожно-строительных материалов](#)

[4. Земляное полотно и дорожные одежды](#)

- [4.1. Общие понятия о земляном полотне](#)
- [4.2. Элементы, сооружения и конструкции земляного полотна](#)
- [4.3. Конструкции и типы дорожных одежд](#)
 - [4.4. Расчет дорожных одежд](#)
- [5. Строительство автомобильных дорог](#)
 - [5.1. Технология и организация дорожно-строительных работ](#)
 - [5.2. Производственные предприятия дорожного строительства](#)
 - [5.3. Средства механизации для строительства дорог](#)
- [6. Эксплуатация автомобильных дорог, их ремонт и содержание](#)
 - [6.1. Общие понятия об эксплуатации автомобильных дорог](#)
 - [6.2. Ремонт автомобильных дорог](#)
 - [6.3. Зимнее содержание дорог](#)
 - [6.4. Содержание дорог весной, летом и осенью](#)
 - [6.5. Организация и безопасность дорожного движения](#)
- [7. Мостовые сооружения и переходы. Трубы и фильтрующие насыпи](#)
 - [7.1. Общие понятия. Классификация мостовых сооружений](#)
 - [7.2. Элементы мостовых сооружений](#)
 - [7.3. Трубы и фильтрующие насыпи](#)
 - [7.4. Расчет конструкций мостов и труб](#)
 - [7.5. Мостовые переходы. Расчет отверстий мостов и труб](#)
- [8. Строительство, ремонт и содержание мостов и труб](#)
 - [8.1. Строительство мостов](#)

[8.2. Строительство труб](#)

[8.3. Заводское изготовление мостовых конструкций и элементов труб](#)

[8.4. Средства механизации для строительства мостов и труб](#)

[8.5. Обследование и испытание мостов](#)

[8.6. Ремонт и содержание мостов и труб](#)

1. Общие сведения об автомобильных дорогах. Классификация автомобильных дорог

Автомобильная дорога - инженерное сооружение, предназначенное для движения автомобилей. Основными элементами являются: земляное полотно, дорожная одежда, проезжая часть, обочины, искусственные и линейные сооружения и все виды обстановки.

Автомобильная дорога ведомственная - дорога, находящаяся на балансе государственных предприятий и организаций и предназначенная для обслуживания их производственных, технологических перевозок, подъездов к производственным объектам и дорогам общей сети. Автомобильные ведомственные дороги подразделяются на подъездные, технологические, внутривозвратные, служебные, патрульные и др. Расположены на территории промышленного или другого предприятия (организации), находятся на его балансе, обслуживая его производственные, технологические перевозки и подъезды к нему. Проектируются на основе технических требований данного предприятия (организации).

Автомобильная дорога временная - дорога, сооружаемая на срок службы менее 5 лет и обеспечивающая движение автомобилей или строительных транспортных средств по обслуживанию грузовых и пассажирских перевозок в период сооружения новых объектов, реконструкции или ремонта.

Автомобильная дорога второстепенная - дорога, которая по своему значению, объемам перевозок и техническому решению уступает другой пересекающей ее или примыкающей к ней дороге.

Автомобильная дорога главная - дорога, которая по своему значению, потокам движения, объемам перевозок или техническим решениям выше другой пересекающей ее или примыкающей к ней дороге.

Автомобильная дорога горная - дорога, расположенная в горной местности, со значительными уклонами в продольном профиле, кривыми малых радиусов, серпантинами и инженерными сооружениями, предохраняющими ее от лавин, оползней, осыпей и т. п.

Автомобильная дорога зимняя (автозимник) - дорога с проезжей частью, построенной изо льда, намораживаемого послойно, или из уплотненного снега и льда, а также проложенная по замерзшему льду рек и озер.

Автомобильная дорога кольцевая - дорога, огибающая планировочную территорию города или другую территорию по замкнутой кривой, соединяющей дороги, входящие в город, и предназначенная для разгрузки пригородных дорог и городской уличной сети от транзитного движения автомобилей.

Автомобильная дорога многополосная - дорога, обеспечивающая движение автомобилей по четырем и более полосам.

Автомобильная дорога обходная - дорога, расположенная с внешней стороны территории города или другого населенного пункта на некотором удалении от него, предназначенная для обеспечения беспрепятственного пропуска транзитного движения автомобилей с минимальными затратами времени и разгрузки от него городской уличной сети.

Автомобильная дорога общего пользования - дорога, обеспечивающая движение автомобилей, отвечающих требованиям государственного стандарта (по нагрузкам и габаритам). Находится на балансе органов управления дорожным хозяйством. Дороги общего пользования по своему народнохозяйственному и административному значению подразделяются на дороги федеральные и территориальные.

Автомобильная дорога платная - дорога, обеспечивающая движение автомобилей с взиманием оплаты за проезд.

Автомобильная дорога подъездная - дорога, обеспечивающая связь районов, городов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий с железнодорожными узлами, речными и морскими портами, местами массового отдыха населения и соединяющая эти объекты с дорогой более высокой категории.

Автомобильная дорога территориальная - дорога, соединяющая: столицы республик; административные центры краев и областей, города республиканского, краевого и областного подчинения с административными центрами районов и автономных округов; административные центры районов и округов между собой, с железнодорожными станциями, аэропортами, речными портами, курортами, базами отдыха, спортивными комплексами и с дорогами федерального значения. Находится под управлением территориальных управлений дорожного хозяйства.

Автомобильная дорога федеральная - дорога, соединяющая: столицу Российской Федерации со столицами республик и важнейшими промышленными и культурными центрами страны, столицы республик и административные центры краев и областей; курорты, места массового отдыха и туризма, заповедники, исторические и культурные памятники, научные центры и подобные объекты федерального значения со столицами республик и административными центрами краев и областей, с ближайшими станциями железных дорог, аэропортами, морскими и речными портами. Обеспечивает также транспортные связи с зарубежными странами, объединяет все другие автомобильные дороги в единую сеть. Находится под управлением федерального органа управления дорожным хозяйством.

Автомобильная дорога частная - дорога, расположенная на территории частных предприятий, хозяйств, угодий, или обеспечивающая подъезд к ним. Принадлежит частным компаниям или отдельным лицам и ими управляется. Проектируется по индивидуальным нормам.

Автомобильная магистраль - дорога высокой пропускной способности, предназначенная для скоростного движения автомобилей, не обслуживающая придорожной территории; имеет проезжие части, отделенные одна от другой по направлениям движения разделительной полосой. Все пересечения с другими путями (автомобильными, железнодорожными, трамвайными, пешеходными) выполнены в разных уровнях.

Автомобильный транспорт - один из важнейших видов транспорта единой транспортной системы страны, являющийся совокупностью наиболее мобильных и универсальных транспортных средств и сети автомобильных дорог. Обеспечивает относительно дешевые и быстрые перевозки грузов и пассажиров.

Время сообщения - продолжительность движения по рассматриваемому маршруту (дороге) без учета остановок в пути. Учитываются только задержки, вызванные наличием других автомобилей и ожиданием на пересечениях. Измеряется в часах или минутах.

Грузонапряженность дороги (брутто) - суммарная масса грузов и автомобилей, прошедших по данному участку дороги в обоих направлениях в единицу времени. Измеряется в тоннах в год (или в сутки).

Грузонапряженность дороги (нетто) - общая масса грузов, перевезенных по данному участку дороги в обоих направлениях в единицу времени. Применяется при проектировании дорог промышленных предприятий и для оценки работоспособности дорожной одежды.

Грузооборот - показатель транспортной работы при перевозке грузов, выражающийся произведением массы перевезенных грузов (в тоннах) на расстояние (в километрах).

Дорога лесозаготовительных предприятий (лесовозная) - автомобильная или тракторная дорога, предназначенная для вывозки леса и перевозки различных грузов в пределах зоны деятельности лесозаготовительного предприятия.

Дорожное хозяйство - часть отрасли материального производства, призванная совместно с автомобилями наиболее полно удовлетворять потребности народного хозяйства и населения в автомобильных перевозках. Включает сеть автомобильных дорог общего пользования со всеми сооружениями, необходимыми для ее нормальной эксплуатации, а также предприятия и организации по ремонту и содержанию этих дорог.

Дорожно-климатическая зона - см. **Дорожно-климатическое районирование**.

Дорожно-климатическое районирование - разделение территории на районы (зоны) с более или менее однородными климатическими условиями для целей проектирования и строительства дорог. В зависимости от степени увлажнения, глубины залегания грунтовых вод, глубины промерзания грунтов и среднегодового количества осадков территория Российской Федерации разделена на пять дорожно-климатических зон.

Дорожные инженерные устройства - комплекс сооружений, предназначенных для обеспечения безопасности и непрерывности движения, обслуживания пассажиров, водителей и автомобилей в пути следования. Дорожные инженерные устройства включают: автобусные остановки, переходно-скоростные полосы; площадки для остановок и стоянок автомобилей; площадки отдыха и павильоны для ожидания автобусов; устройства для защиты дорог от снежных лавин, заносов; линии связи и освещение дорог.

Интенсивность движения - количество автомобилей, проходящих через определенное сечение дороги в единицу времени (за сутки или за один час).

Интенсивность движения приведенная - интенсивность движения автомобилей, приведенная к расчетному автомобилю.

Интенсивность движения расчетная - среднегодовая суточная интенсивность движения автомобилей, устанавливаемая на определенный период и принимаемая за основу для назначения категории дороги и ее параметров при проектировании. См. также **Прогнозирование интенсивности движения**, разд. 2.

Искусственные сооружения - сооружения, устраиваемые на дорогах при пересечении рек, оврагов, горных хребтов, дорог и других препятствий, снегозащитные, противообвальные. Основные искусственные сооружения: мосты, путепроводы, тоннели, эстакады, трубы, водоотводные устройства, галереи, подпорные стены и др.

Категория дороги - критерий, характеризующий народно-хозяйственное значение автомобильной дороги в общей транспортной сети страны и определяемый интенсивностью движения на ней. В соответствии с категорией назначаются все технические параметры дороги.

Классификация автомобильных дорог - разделение существующих и проектируемых автомобильных дорог или отдельных их участков на категории - см. также **Категория дороги**.

Коэффициент приведения автомобилей - коэффициент для перехода от интенсивности движения с произвольной нагрузкой на ось к интенсивности движения автомобилей с расчетной нагрузкой на ось (расчетных автомобилей).

Коэффициент приведения интенсивности движения - коэффициент приведения автомобилей различной грузоподъемности к легковому автомобилю. Служит для определения количества полос движения на автомобильной дороге и уровня загрузки дороги движением.

Объем перевозок - масса груза (в тоннах), перевозимая в единицу времени.

Пассажиروоборот - число пассажиров, перевозимое по дороге на определенное расстояние за единицу времени.

Плотность дорожной сети - отношение общей протяженности всех автомобильных дорог определенной области (района) к площади этой области (района).

Площадь городская - расширенная проезжая часть городских автомобильных дорог (улиц). В зависимости от назначения, расположения и окружающей застройки различают: главную площадь города или городского района; площадь жилого района; площадь перед общественными и торговыми зданиями, транспортную площадь, привокзальную площадь и др.

Провозная способность дороги - максимальная масса грузов или количество пассажиров, которые могут быть перевезены через данный участок автомобильной дороги в единицу времени.

Проезд боковой - разновидность городской автомобильной дороги. Служит для пропуска транспортного потока при ограниченной пропускной способности центральных проезжих частей магистральных улиц.

Проезд внутриквартальный - разновидность городской автомобильной дороги, обеспечивающая местную транспортную связь внутри кварталов, микрорайонов и с улицами местного значения, а также с магистральными улицами районного значения. Служит иногда подъездом к отдельным промышленным или строительным объектам.

Пропускная способность дороги - максимальное количество автомобилей, которое может пропустить данный участок дороги или дорога в целом в единицу времени. Обычно измеряется в легковых автомобилях в час (авт./ч).

Протяженность дороги - фактическая длина дороги между объектами или населенными пунктами.

Развитие сети дорог - осуществление плана перспективного размещения автомобильных дорог какого-либо региона в соответствии с потребностями народного хозяйства и населения в автомобильных перевозках.

Сеть автомобильных дорог - совокупность всех дорог на территории страны, краев, областей или районов, обслуживающих все отрасли их комплексного хозяйства.

Скорость движения расчетная - предельная безопасная скорость движения легкового автомобиля на сухом покрытии при достаточном расстоянии видимости, допускаемая на дороге определенной категории. На основе расчетной скорости нормируют геометрические элементы дороги.

Служба автотранспортная - совокупность подразделений, на которые возложены организация, диспетчеризация и обслуживание автомобильных грузовых и пассажирских перевозок и подвижного состава.

Служба дорожная - совокупность подразделений, на которые возложены работы по содержанию и ремонту автомобильных дорог и дорожных сооружений, обеспечению безопасного движения автомобилей, повышению технического уровня дорог.

Состав транспортного потока - качественное или процентное соотношение разных типов транспортных средств в составе транспортного потока, отличающихся грузоподъемностью, функциональным назначением и типом двигателя (дизельный, карбюраторный и т. п.).

Схема развития автомобильных дорог - отраслевая схема общего комплекса схем развития и размещения отраслей народного хозяйства, отраслей промышленности и схем развития и размещения производительных сил по экономическим районам. Разработка схем развития автомобильных дорог, так же как и других отраслевых схем, осуществляется в два этапа. На первом этапе определяются задачи и основные показатели развития автомобильных дорог, на втором этапе в составе этих схем разрабатываются материалы с расчетами, обосновывающими целесообразность проектирования, строительства, реконструкции, и другие мероприятия по развитию и повышению технического уровня дорог.

Транспортно-эксплуатационные показатели дороги - ряд параметров, определяющих технический уровень дороги и ее эксплуатационные возможности. В зависимости от значений показателей дороге относят к той или иной категории. Основными показателями являются: скорость, интенсивность и состав движения, пропускная и провозная способности, уровень аварийности, качество дорожного покрытия, время сообщения, себестоимость перевозок автомобильным транспортом и др.

Узел автомобильных дорог - зона взаимодействия транспортных потоков двух или нескольких сходящихся дорог. В зависимости от характера этого взаимодействия узлы образуют пересечения или примыкания дорог, причем сходящиеся дороги могут быть расположены в одном или нескольких уровнях. Проложение дорог в разных уровнях, а также связь между этими дорогами осуществляются при помощи комплекса специальных инженерных устройств.

Улица - автомобильная городская дорога в пределах населенного пункта.

Улица кольцевая - автомобильная городская дорога, которая проходит вокруг определенного района города или вокруг города, по его территории и представляет собой полное кольцо или его часть.

Улица магистральная - автомобильная городская дорога главной сети. Различают магистральные улицы общегородского значения (связь между жилыми, промышленными районами и общественными центрами с выходом, как правило, на загородные автомобильные дороги) и магистральные улицы районного значения (транспортная связь в пределах района и с магистральными улицами общегородского значения).

Улица радиальная - автомобильная городская дорога, связывающая окраину города с его центральной частью.

Улица с односторонним движением - автомобильная городская дорога, на которой разрешено движение транспортных средств только в одном указанном направлении.

Улица тангенциальная (хордовая) - автомобильная городская дорога, которая проходит по касательной к определенной территории района города и выполняет функции подвода и отвода движения, а также служит для обхода района.

Уровень загрузки дороги движением - показатель, характеризующий условия и безопасность движения автомобилей и определяемый отношением интенсивности движения автомобилей к пропускной способности этого участка.

2. Изыскания и проектирование автомобильных дорог

Автоматизация проектирования - проектирование автомобильных дорог и мостов с широким использованием компьютеров и математических методов. Позволяет ускорить процесс проектирования и принятие оптимальных решений на основе проработки большого числа вариантов.

Аэросъемка - процесс получения изображения местности с воздуха. Выполняется с помощью фотоаппаратов - аэрофотосъемка, специальных электронных устройств - цифровая аэрофотосъемка, радиолокационных аппаратов - радиолокационная аэрофотосъемка.

Аэрофотоизыскания - комплекс работ по изысканию трассы, выполняемый для проектирования дорог на основе аэрофотосъемок местности. По методам выполнения подразделяются на аэрофототопографические, стереофотограмметрические и комбинированные.

Балкон - поперечный профиль дороги в горной местности на подходах к мостам или участках с крутыми склонами, когда часть поперечного профиля расположена над склоном.

Барханы - подвижные скопления песков, навеянных господствующими ветрами. Имеют серповидную в плане форму высотой до 150 м. Наветренный (выпуклый) склон пологий (5...14°) и длинный, подветренный (вогнутый) крутой (до 30°) и короткий, переходящий в заостренные «рога». При устойчивых ветрах в одном направлении происходит поступательное движение барханов, при ветрах противоположных направлений в зависимости от их скорости возможны колебательные или поступательно-колебательные движения. Скорость перемещения барханов находится в прямой зависимости от скорости ветра и в обратной от высоты бархана.

Бассейн испарительный - искусственное или естественное понижение местности вдоль автомобильной дороги для сбора и последующего испарения поверхностных вод, в котором колебание уровня воды зависит от интенсивности испарения. Устраивается в степных районах и в равнинной местности, когда нельзя отвести воду от земляного полотна боковыми водоотводными канавами.

Биклотоида - кривая из двух клотоид одинаковой кривизны, которые в точке сопряжения имеют одинаковые меньшие радиусы и общую касательную.

Биссектриса кривой - отрезок прямой, соединяющий вершину угла поворота трассы с серединой кривой.

Бровка - линия пересечения плоскости откоса и поверхности земляного полотна в месте их сопряжения. По ней определяются рабочие отметки земляного полотна автомобильной дороги.

Вариант трассы - одно из нескольких решений проложения трассы.

Видимость встречного автомобиля - минимальное расстояние, обеспечиваемое геометрическими элементами дорог, необходимое для выполнения безопасного маневра обгона.

Видимость расчетная - минимальное расстояние видимости встречного автомобиля или поверхности проезжей части автомобильной дороги, обеспечиваемое для заданной расчетной скорости ее геометрическими элементами.

Вираж - односкатный поперечный профиль проезжей части с уклоном к центру кривой, устраиваемый на кривых малого радиуса. Устраивают для повышения устойчивости автомобиля на кривых. Возможно устройство ступенчатого виража с различными поперечными уклонами.

«**Воздушная линия**» - см. **Коэффициент развития (удлинения) трассы**.

Восстановление трассы - комплекс работ, выполняемых при закреплении на местности оси запроектированной трассы автомобильной дороги.

Вставка прямая - прямой участок трассы между соседними кривыми в плане.

Георадар - переносной (передвижной) радиолокатор, применяемый для проведения геоакустического зондирования верхних слоев подповерхностных сред.

Домер - разность длины двух тангенсов и длины круговой кривой при ее вписывании в угол поворота трассы, вводимая при разбивке пикетажа.

Закрепление трассы - комплекс работ по привязке точек трассы к существующим предметам на местности или специально установленным реперам.

Изыскания автомобильных дорог инженерные - исследования экономических, технических и природных условий, в которых будут осуществляться строительство и эксплуатация автомобильной дороги, с целью определения оптимального технико-экономического решения для проектирования,

строительства и эксплуатации автомобильной дороги. Различают изыскания для составления схемы развития дорог, проекта дороги и разработки рабочей документации. Изыскания делятся на экономические и технические. Включают следующие этапы: подготовительный, полевой, камеральный.

Изыскания камеральные - один из этапов проектно-изыскательских работ по изучению картографических материалов, справочных данных, позволяющих наметить общее направление трассы.

Изыскания технические - комплекс изыскательских работ, включающий осмотр и инструментальную съемку местности, а также ее инженерно-геологическое обследование для установления направления трассы и разработки проекта дороги. Подразделяются на рекогносцировочные и подробные.

Изыскания технические подробные - комплекс детальных изыскательских работ, включающий производство на местности всех инструментальных съемок, измерений и обследований, необходимых для установления точного направления трассы и для составления проекта дороги со всеми сооружениями. При этом осуществляют трассирование, разбивку и закрепление на местности основного направления и вариантов трассы, выполняют инструментальные съемки намеченных планов и продольного профиля, производят подробные гидрологические, инженерно-геологические и грунтовые обследования, изыскания местных строительных материалов и базовых карьеров, собирают все данные для составления проекта организации работ и сметы, а также ведомостей отвода земель и сноса строений, осуществляют согласование трассы и отдельных проектных решений с заинтересованными организациями. Обычно подробные технические изыскания совмещают с разработкой проекта.

Изыскания технические рекогносцировочные - комплекс изыскательских работ по предварительному изучению местности вдоль трассы проектируемой дороги. При этом, как правило, прокладывают (по карте) предварительный вариант трассы с ориентировочным размещением дорожных сооружений, производят осмотр местности с установлением основных грунтовых и гидрогеологических условий трассы, а также занятости земель, намечают варианты трассы, расположение, конструкцию и размеры дорожных сооружений, определяют районы, подлежащие топографической съемке и аэрофотосъемке, собирают данные для предварительной оценки объема земляных работ.

Изыскания экономические - комплекс работ по сбору, обработке, систематизации и анализу исходных данных для обоснования и установления экономической целесообразности, очередности и стадийности строительства или реконструкции отдельных объектов дорожного строительства. Подразделяются на комплексные, включающие работы по технико-экономическому обоснованию дорожной сети административного или экономического района, и титульные,

включающие работы по технико-экономическому обоснованию проекта отдельного объекта, намеченного к постройке или реконструкции.

Карст - процесс растворения и разрушения горных пород под воздействием движущихся подземных вод с образованием под поверхностью земли пустот и связанных с ними провальных явлений.

Клотоида - кривая, кривизна которой возрастает обратно пропорционально ее длине ($R = A^2/L$). См. также **Биклотоида**.

Коэффициент заложения - характеристика крутизны откоса - отношение высоты откоса к его горизонтальной проекции - заложению.

Коэффициент использования грузоподъемности - отношение фактически перевезенной массы грузов к номинальной грузоподъемности автотранспортных средств.

Коэффициент неравномерности перевозок - отношение максимального объема перевозок за сутки или месяц к среднесуточным или среднемесячным размерам перевозок за год.

Коэффициент пробега - отношение количества автомобилей с грузом (пассажирами) к общему количеству автомобилей данной модели, прошедших через данное сечение дороги.

Коэффициент развития (удлинения) трассы - отношение действительной длины трассы к длине прямой линии, соединяющей заданные пункты («воздушной линии»). Является одним из показателей при сравнительной оценке вариантов трассы.

Кривая в плане - криволинейный участок дороги в плане, сооружаемый при изменении направления трассы. Может состоять из одной круговой кривой большего радиуса или нескольких кривых - круговой кривой и кривых с переменными радиусами (переходные кривые), которые, как правило, устраиваются при круговой кривой малого радиуса для улучшения условий движения.

Кривая в продольном профиле (вертикальная) - кривая, сопрягающая перелом продольного профиля при изменении уклона. Различают кривые: вогнутые, применяемые при переходе от спуска к подъему, а также при уменьшении уклона на спуске или увеличении на подъеме; выпуклые, применяемые при переходе от подъема к спуску, а также при уменьшении уклона на подъеме или увеличении на спуске.

Кривая вспомогательная - кривая между прямолинейным направлением трассы и прямой вставкой серпантины.

Кривая коробовая - кривая, состоящая из ряда круговых кривых с кривизной одного направления, которые в точках соприкосновения имеют общие касательные.

Кривая круговая - участок кривой в плане, представляющий собой дугу окружности.

Кривая основная - криволинейный участок серпантины, состоящий из круговой кривой и двух переходных, размещенных с внешней стороны угла поворота.

Кривая переходная - кривая, располагаемая между прямолинейным участком дороги и кривой в плане. Предназначена для плавного изменения кривизны оси дороги от 0 на прямолинейном участке до $1/R$ в начальной точке круговой кривой с радиусом R .

Кривые обратные - сопряженные кривые с различной по направлению кривизной.

Кривые односторонние - сопряженные кривые с односторонней кривизной.

Кромка проезжей части - линия, отделяющая проезжую часть от обочины.

Линия воздушная - прямая, соединяющая начальную и конечную точку трассы дороги.

Линия нулевых работ - вариант расположения трассы, при котором заданный проектный уклон дороги выдерживается без устройства насыпей и выемок.

Линия поверхности земли - линия, изображающая на продольном профиле вертикальную проекцию естественной поверхности земли по оси трассы.

Линия проектная - линия, изображающая положение бровки земляного полотна дороги на продольном профиле. Установление положения проектной линии по отношению к поверхности земли называется проектированием продольного профиля, или нанесением проектной линии.

Мари - болота, распространенные в районах вечной мерзлоты с границей на глубине 0,3-1,0 м.

Мерзлотный пояс - мерзлотная перемычка, вызывающая образование наледи на пути притекающей воды в стороне от дороги на безопасном для нее расстоянии.

Простейший тип - расчищенная от растительности полоса земли (3...10 м). Более эффективно устройство канавы глубиной 1 м и шириной по дну 2...3 м.

Начертание сети дорог - графическое изображение проектируемой сети дорог.

Нивелирование - определение разности высот точек трассы.

Нормы проектирования - допускаемые значения технико-экономических показателей и параметров основных элементов дороги. Нормы дифференцированы в зависимости от категории дороги и особенностей автомобилей. По мере роста автомобильного парка страны, накопления опыта и развития научной базы проектирования и строительства дорог нормы периодически пересматривают.

Основная кривая серпантин - кривая, вписываемая в центральный угол серпантин.

Осыпь - длительное и непрерывное движение на крутых склонах массы продуктов выветривания скальных пород в виде крупнообломочного материала. Различают по степени подвижности.

Ось автомобильной дороги - условная линия, проходящая по середине проезжей части или разделительной полосы.

Ответвление соединительное - элемент пересечения или примыкания дорог в разных уровнях, предназначенный для сопряжения проезжих частей дорог между собой и перехода движения с одной дороги на другую. Существуют соединительные ответвления в виде левоповоротных и правоповоротных съездов.

Отгон виража - участок дороги, предназначенный для перехода от двускатного поперечного профиля проезжей части на прямолинейных участках к односкатному поперечному профилю на вираже.

Отметка нулевая - на продольном профиле точка с рабочей отметкой, равной нулю, - точка перехода продольного профиля дороги от насыпи к выемке.

Отметка поверхности земли - высота поверхности земли (в метрах и сантиметрах) над уровнем моря или некоторым условным уровнем.

Отметка проектная - высота проектной линии (бровки земляного полотна) на продольном профиле над уровнем моря или некоторым условным уровнем.

Отметка рабочая (высота насыпи, глубина выемки) - разность проектной отметки (бровки земляного полотна) и отметки земли по оси дороги.

Отметка руководящая - минимальное возвышение бровки земляного полотна над поверхностью земли, обеспечивающее снегонезаносимость земляного полотна и ее возвышение над источниками увлажнения в разных дорожно-климатических зонах.

Переезд железнодорожный - пересечение автомобильной дороги с железной в одном уровне, устраиваемое, как правило, вне пределов железнодорожных станций и маневровых путей. Переезды бывают регулируемые и нерегулируемые.

Перекресток - пересечение улиц в пределах населенного пункта.

Перелом проектной линии - точка пересечения прямых проектной линии при изменении продольных уклонов.

Пересечение дорог - узел автомобильных дорог, в котором сходящиеся дороги не прерываются и возможно сквозное движение по каждой из них. Пересечение дорог в зависимости от их значения и интенсивности движения устраивают в одном или в разных уровнях.

Пересечение дорог в одном уровне - вид пересечения дорог, в котором встречающиеся дороги и все специальные устройства для перевода движения с одной дороги на другую расположены в одном уровне. В зависимости от интенсивности движения пересечения дорог в одном уровне выполняют в виде простого пересечения дорог или сложного (канализированного) с применением комплекса специальных устройств (островков, переходно-скоростных полос) для повышения безопасности движения при разделении, слиянии и пересечении транспортных потоков.

Пересечение дорог в разных уровнях - см. **Транспортная развязка**.

Переход пешеходный - обустройство дороги, предназначенное для безопасного перехода дорог (улиц) пешеходами: специально выделенная поперечная полоса на проезжей части, обозначенная дорожными знаками и разметкой, подземный переход (тоннель) под автомобильной дорогой, надземный пешеходный путепровод.

Пикет - точка, фиксируемая на местности для нивелирования трассы. Различают собственно пикеты, располагаемые на нормальных расстояниях друг от друга (100 м), и плюсовые точки, расположенные между ними.

Пикет рубленый - пикет, длина которого не равна 100 м.

Пикетаж - комплекс работ, включающий промер длины трассы, разбивку трассы на пикеты, подготовку для нивелирования и съемку плана дорожной полосы - ситуации.

План дороги - горизонтальная проекция дороги со всеми сооружениями, расположенными на дороге.

План трассы - горизонтальная проекция оси дороги. Элементы плана трассы: прямые - расстояния от начала трассы до начала кривой или от конца одной кривой до начала последующей; углы поворота; кривые постоянного и переменного радиусов.

Плотность транспортного потока - количество автомобилей, приходящихся на единицу длины однородного по транспортно-эксплуатационным качествам участка дороги, обычно протяжением 1 км.

Подъем - отклонение проектной линии от горизонтали вверх.

Полоса варьирования - полоса местности, в пределах которой могут располагаться конкурирующие варианты трассы дороги.

Полоса движения - продольная полоса проезжей части, по которой происходит движение транспортных средств в один ряд. Ширину полосы движения рассчитывают по ширине расчетного автомобиля с учетом зазоров безопасности. Нормируется в зависимости от категории дороги.

Полоса движения дополнительная - полоса движения, устраиваемая путем уширения проезжей части и используемая как полоса отвода движения на затяжных участках подъемов при смешанном составе транспортного потока, а также как полоса разгона и торможения автомобилей, полоса слияния потоков и полоса разделения потоков на пересечениях и примыканиях.

Полоса краевая - уширение дорожной одежды на дорогах высших категорий с целью размещения на ней разметки для организации движения автомобилей и предохранения кромки дорожных покрытий от разрушения. Как правило, отличается цветом от проезжей части.

Полоса переходно-скоростная - полоса движения, устраиваемая для обеспечения разгона или торможения автомобилей при выезде из транспортного потока или въезде в общий поток, движущийся по основным полосам, преимущественно на пересечениях и примыканиях, а также в местах разворота автомобилей, у автобусных остановок и т. п. Устраивают двух типов: постоянной ширины параллельно основной проезжей части и с постепенным изменением ширины на длине отгона полосы.

Полоса разгона - переходно-скоростная полоса движения, устраиваемая на отдельных участках дороги (в районе пересечений и примыканий, автобусных остановок, бензозаправочных колонок и др.) и служащая для увеличения скорости

автомобилей до скорости общего потока на соседней полосе движения для входа в него.

Полоса разделительная - полоса, разделяющая две смежные проезжие части дороги или два противоположных направления движения в целях предотвращения переезда автомобилей с одной проезжей части (полосы) на другую. Устраивают на дорогах I категории.

Полоса стоянки - полоса обочины с твердым покрытием, устраиваемая на дорогах высших категорий для остановки автомобилей.

Полоса торможения - переходно-скоростная полоса, устраиваемая на отдельных участках дороги, служащая для выезда автомобилей из общего потока с последующим снижением скорости без воздействия на основной поток.

Полоса укрепления - полоса с твердым покрытием, ограничивающая проезжую часть и, как правило, отличающаяся от нее цветом. Устраивается на обочине и разделительной полосе с целью повышения безопасности движения и предотвращения разрушения кромок проезжей части.

Полумост - поперечный профиль дороги в горной местности, когда пролетное строение располагается с одной стороны в полувыемке, а с другой опирается на опоры.

Понур - элемент плотины с верховой маловодопроницаемой противофильтрационной преградой в виде экрана, выполненного из маловодопроницаемого грунта, асфальтобетона, полиэтиленовой пленки и т. п.

Поток транспортный - одновременное движение по дороге большого числа автомобилей разных типов с разной степенью загрузки и в разном техническом состоянии.

Привязка трассы - комплекс работ по определению координат и отметок трассы относительно пунктов государственной опорной геодезической сети.

Примыкание дорог - узел автомобильных дорог, где к одной дороге примыкает в одном или разных уровнях другая дорога, не имеющая прямого продолжения и прерывающаяся в этом узле. В зависимости от категории сходящихся дорог и перспективы перевода примыкания в пересечение применяют различные типы примыканий дорог.

Прогнозирование интенсивности движения - установление перспективной интенсивности движения на основании изучения отчетных данных автотранспортных предприятий и непосредственного учета движения в районе

прохождения проектируемой дороги с введением коэффициента прироста на перспективу. См. также **Интенсивность движения расчетная**, разд. 1.

Проезжая часть - основной элемент дороги, предназначенный для движения автомобилей. В зависимости от интенсивности движения проезжая часть может быть одно-, двух-, трех- и многополосной. Ширина проезжей части измеряется между кромками покрытия, зависит от категории дороги и числа полос движения.

Проект автомобильной дороги (технико-экономическое обоснование) - основной проектный документ на строительство автомобильной дороги, стадия разработки проектной документации. В проектах автомобильных дорог, зданий и сооружений на них с учетом инженерных изысканий и вариантных проработок уточняются решения, принятые в обосновании инвестиций по элементам, определяющим транспортно-эксплуатационные качества дорог (удобство, скорость, безопасность движения транспортных средств и др.) - по проложению дорог на местности, их параметрам по элементам плана, поперечного и продольного профилей, составу и размещению зданий и сооружений на них, технологии и организации строительства. Включает сводный сметный расчет стоимости строительства или реконструкции. Проект, утвержденный в установленном порядке и составе, является основанием для планирования и финансирования строительства (реконструкции) объекта, на который он разработан.

Проект индивидуальный - проект сооружения, разрабатываемый при отсутствии или невозможности применения типовых проектов, а также в случае необходимости высокого качества решений для наиболее ответственных и сложных объектов.

Проект типовой - проект сооружения, разработанный на высоком техническом уровне с учетом единой модульной системы и действующих стандартов на строительные изделия, утвержденный в установленном порядке и предназначенный для многократного применения проектными организациями путем привязки к конкретным условиям строительства.

Проектирование автомобильных дорог - процесс творческого характера на основе изыскательских работ, состоящий из комплекса расчетно-экономических и проектно-конструкторских работ, включающих выбор наиболее выгодного направления дороги, определение грузооборота, интенсивности движения, назначение категории дороги, определение соответствующих ее технических параметров, потребности в капитальных затратах, в основных строительных материалах и изделиях, рабочей силе, механизмах и транспорте, установление сроков и очередности строительства и сроков окупаемости капитальных вложений, размещение всех устройств и сооружений.

Проектирование вариантное - метод выбора оптимального решения по проложению трассы в целом или отдельных ее участков. Заключается в установлении возможных вариантов, сравнительной оценке каждого из них по принятым показателям и выборе наиболее целесообразного. Различают коренные варианты, касающиеся трассы или значительных ее участков между главными пунктами, указанными в проектном задании, и местные, распространяющиеся на отдельные короткие участки. Основой для сравнительной оценки вариантов являются экономические обоснования.

Проектирование ландшафтное - метод проектирования дорог, обеспечивающий плавность сопряжения между собой элементов дороги и гармоничное сочетание дороги с окружающей местностью.

Проектирование по обертывающей - метод проектирования проектной линии по возможности параллельно поверхности земли.

Проектирование по секущей - метод проектирования проектной линии, предусматривающий срезку возвышенностей рельефа местности с использованием грунта для отсыпки насыпей в пониженных местах.

Проектирование продольного профиля - установление положения земляного полотна дороги в продольном профиле по отношению к поверхности земли.

Профиль дороги поперечный - изображение в уменьшенном масштабе сечения дороги вертикальной плоскостью, перпендикулярной к ее оси. Элементы поперечного профиля: проезжая часть, обочины, разделительная полоса, водоотводные канавы, откосы и др.

Профиль дороги продольный - развернутая в плоскости чертежа проекция оси дороги на вертикальную плоскость. Элементы продольного профиля: кривые выпуклые и вогнутые, прямые горизонтальные и наклонные (подъемы и спуски).

Пункт грузообразующий - предприятие, организация, хозяйство, перевозки грузов которых будут осуществляться по проектируемой дороге.

Пункт грузопотребляющий - предприятие, организация, хозяйство, грузы в которые будут поступать по проектируемой дороге.

Пункт опорный - пункт, обуславливающий положение трассы проектируемой дороги (промышленные, политико-административные или культурные центры, транспортные узлы). Количество и характер пунктов зависят от народно-хозяйственного значения дороги.

Пункт пассажирообразующий - предприятие, организация, хозяйство, курорт, база отдыха и т. д., перевозки пассажиров которых будут осуществляться по проектируемой дороге.

Рабочая документация - стадия проектирования автомобильной дороги. В состав рабочей документации для строительства автомобильных дорог, зданий и сооружений на них входят: рабочие чертежи, разрабатываемые в соответствии с установленными требованиями (чертежи на элементы обстановки дорог, укрепительные сооружения, чертежи на устройства и сооружения, связанные с охраной природы и окружающей среды или рекультивацией земель, а также с охраной труда и безопасностью, чертежи, предназначенные для производства строительно-монтажных работ, установки различного оборудования, элементов конструкций и др.), объектные и локальные сметы; ведомости объемов строительно-монтажных работ, ведомости и сводные ведомости потребности в материалах; паспорта строительных рабочих чертежей; расчеты затрат труда и расхода основных материалов; расчеты показателей сметной стоимости и их изменение. Рабочая документация разрабатывается с учетом исходных данных, выдаваемых проектной организацией заказчиком.

Радиус кривой в плане наименьший - радиус, при котором обеспечивается безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью при чистом увлажненном покрытии, с устройством виражей и уширением проезжей части.

Развитие трассы - удлинение трассы между двумя точками с целью уменьшения продольного уклона. Производится на местности с большими уклонами поверхности земли, где для обеспечения заданного уклона требуется повышенный объем земляных работ.

Разделение транспортного потока - изменение направления движения части транспортного потока.

Район изысканий - производственно-территориальный комплекс, предположительно подлежащий обслуживанию проектируемой сетью автомобильных дорог или отдельной дорогой. При проектировании дорожной сети район изысканий охватывает всю административно-территориальную единицу (область, край, республику, экономический район), а также связанные с ней в производственно-транспортном отношении районы и города соседних административно-территориальных единиц. При проектировании отдельных дорог район изысканий, как правило, включает территорию, примыкающую к проектируемой дороге и ограниченную крупными естественными рубежами или ближайшими автомобильными дорогами, имеющими такую же или более высокую категорию.

Район тяготения - территория народно-хозяйственного комплекса, которая будет обслуживаться проектируемой сетью автомобильных дорог или отдельной

дорогой. Для предварительной оценки в район тяготения включают весь район изысканий. Границы района тяготения уточняют по результатам обследований с выявлением транспортных связей, грузообразующих пунктов и перспектив их развития.

Расстояние видимости - расстояние до обнаруживаемых или рассматриваемых объектов. См. также **Видимость расчетная**.

Репер - исходная высотная точка, имеющая абсолютную или относительную отметку. Реперы устанавливаются вдоль трассы вне зоны земляных работ. Различают постоянные реперы, которые устанавливаются через 1...3 км.

Сводный сметный расчет стоимости строительства или реконструкции автомобильной дороги - обобщающий документ, определяющий сметную стоимость, составляемый по установленной форме и охватывающий затраты на все основные объекты и виды работ, включая подготовительные работы, временные здания и сооружения, резерв на непредвиденные работы и затраты, затраты на содержание дирекции (технический надзор) строящегося предприятия и авторский надзор, затраты на проектно-изыскательские работы, на подготовку эксплуатационных кадров и др.

Сель - грязекаменный поток, движущийся обычно по руслам горных рек или ручьев в результате предшествующего накопления продуктов выветривания и поступления воды.

Серпантина - вид кривой в плане, описываемой с внешней стороны угла поворота трассы между двумя ее направлениями, сходящимися под острым углом. Применяется, как правило, при проложении дорог в горной местности, на крутых горных склонах. В общем случае состоит из основной кривой, двух вспомогательных кривых и двух прямых вставок, устраиваемых между основной и вспомогательными кривыми.

Слияние потоков движения - объединение двух или нескольких потоков движения в один.

Смета объектная и локальная - основная часть сметной документации, разрабатываемая при проектировании согласно установленным формам. Сметная стоимость в составе рабочей документации определяется по прейскурантам, укрупненным показателям стоимости строительства на единицу объема или площади здания или протяженности линейного сооружения, дифференцированных в зависимости от их основных параметров, сметам к типовым и повторно применяемым экономичным индивидуальным проектам (объектам-аналогам), а при их отсутствии - по единичным расценкам и ценникам.

Сметная документация - часть общего комплекса проектной документации, определяющая сметную стоимость проектируемых автомобильных дорог, зданий и сооружений на них или их очередей строительства. В зависимости от стадии проектирования составляется следующая сметная документация: в составе проекта - сводный сметный расчет стоимости, сводка затрат, объектные и локальные сметные расчеты, сметы на проектные и изыскательские работы; в составе рабочей документации - объектные и локальные сметы; в составе рабочего проекта (при одностадийном проектировании) - сводный сметный расчет стоимости, сводка затрат, объектные и локальные сметы (объектные и локальные расчеты - для объектов с продолжительностью строительства свыше двух лет). В составе проектов и рабочей документации составляется также ведомость сметной стоимости строительства объектов, входящих в пусковой комплекс. К сметной документации в составе утвержденного проекта (рабочего проекта) разрабатывается специальная пояснительная записка, содержащая все исходные данные, принятые при разработке сметной документации.

Смещение кривой - расстояние, на которое смещается круговая кривая к центру окружности после размещения переходной кривой.

Сплавина (зыбун) - плавающее на поверхности воды сплетение корней и стеблей растений, имеющее толщину до 1-2 м.

Спуск (отрицательный уклон) - отклонение проектной линии от горизонтали вниз.

Стадии проектирования - порядок проектирования строительства и реконструкции дорог и дорожных сооружений. Установлены следующие стадии проектирования: проект (технико-экономическое обоснование), рабочая документация. Для объектов, строящихся по проектам массового и повторного применения и технически несложных, допускается разрабатывать на основе утвержденных (одобренных) обоснований инвестиций или имеющейся градостроительной документации сразу рабочую документацию (с включением в ее состав утверждаемой части).

Съезд (въезд) соединительный - элемент пересечения или примыкания дорог в разных уровнях, предназначенный для сопряжения проезжих частей дорог между собой и перевода движения с одной дороги на другую. Существуют лево- и правоповоротные съезды. Левоповоротный съезд соединяет проезжие части пересекающихся дорог и предназначен для последующего движения налево по пересекаемой дороге. Левоповоротный съезд может быть: прямым, при котором по ходу движения начало съезда располагается до места пересечения дорог в плане, а конец - после него (переход движения осуществляется поворотом налево); полупрямым, при котором начало и конец съезда расположены за местом пересечения дорог (переход движения осуществляется последовательным поворотом сначала налево, а затем совмещается с правоповоротным съездом);

петлевым, при котором начало съезда располагается после места пересечения дорог, а конец - перед ним (перевод движения осуществляется поворотом направо). Правоповоротный съезд соединяет проезжие части пересекающихся автомобильных дорог и предназначен для последующего движения направо по пересекаемой дороге.

Съезд противоаварийный - тупиковый участок, примыкающий к дороге, располагаемый в пределах или в конце спуска, предназначенный для принудительной остановки транспортного средства в случае отказа его тормозных устройств путем увеличения сопротивления движению (подъем) в сочетании с засыпкой поверхности съезда рыхлым материалом (песок, гравий).

Тальвег - линия, соединяющая самые низкие точки дна речной долины, оврага и других эрозионных форм рельефа местности.

Тангенс кривой - отрезок прямой от начала кривой в плане (конца кривой) до вершины угла поворота трассы.

Термокарст - образование карстовых явлений в результате оттаивания подземного льда или оттаивания мерзлого грунта.

Технические средства САПР - комплекс технических средств, в состав которого входят ЭВМ с подключаемыми к ней внешними устройствами, фотограмметрические приборы для обработки аэрофотоснимков, топографических планов и карт с целью формирования цифровой модели местности (ЦММ), обеспечивающие автоматическую или полуавтоматическую запись результатов на носители памяти.

Точка контрольная - фиксированная точка на продольном профиле, через которую должна быть проложена проектная линия.

Точка плюсовая - точка трассы, расположенная между пикетами, и соответствующая расположению характерных форм рельефа местности или контрольным точкам трассы.

Точка трассы контрольная - точка по направлению проложения трассы, обусловленная природной или хозяйственной обстановкой, через которую трасса должна пройти (или которую должна обойти), - переходы рек, оврагов, болот, пересечения железных дорог, перевалы через горные хребты, места примыкания к населенным пунктам или обходы городов.

Транспортная развязка - сооружение (или комплекс сооружений) на пересечении дорог, обеспечивающее бесперебойное движение транспортных потоков в различных направлениях. Устраивается в двух или нескольких уровнях. Если схема транспортной развязки обеспечивает непрерывное движение без

пересечений траекторий автомобилей, то такие развязки называются полными, а если на отдельных участках их планировки имеются точки пересечения траекторий движения в одном уровне - неполными.

Транспортные связи - графическое изображение направления перевозок и количества грузов и пассажиров, которые будут перевезены в перспективном или в расчетном году в районе тяготения проектируемой сети дорог. Различают: внутрирайонные, межрайонные, межобластные, межреспубликанские, международные.

Трасса дороги - положение геометрической оси автомобильной дороги в пространстве, отвечающее ее проектному положению на местности и определяемое двумя проекциями: горизонтальной (планом) и вертикальной (продольным профилем).

Трассирование - проложение трассы автомобильной дороги между заданными пунктами в соответствии с оптимальными эксплуатационными, строительными-технологическими, экономическими и эстетическими требованиями с учетом топографических, геологических, гидрологических и климатических условий.

Трассирование клотоидное - приложение трассы дороги, состоящей преимущественно из сопрягающихся круговых и переходных кривых; прямые вставки невелики или вообще отсутствуют.

Тротуар - часть дороги (улицы), предназначенная для движения пешеходов. Усовершенствованный тип пешеходной дорожки. Обычно устраивают в пределах населенных пунктов и на мостах.

Угол поворота трассы - угол между продолжением направления трассы и новым ее направлением.

Уклон виража - поперечный уклон односкатного поперечного профиля проезжей части на кривой в плане.

Уклон поперечный - отклонение поверхности какого-либо элемента дорожной конструкции (земляного полотна, слоев дорожной одежды) от горизонтального уровня, измеряемое в направлении, перпендикулярном к оси дороги.

Уклон продольный - отклонение проектной линии от горизонтали в продольном направлении. Наибольший продольный уклон - предельный допустимый уклон, принятый при проектировании продольного профиля, при котором обеспечивается рациональное сочетание строительной стоимости, транспортных расходов и безопасности движения. Назначается в зависимости от типа расчетного автомобиля, категории дороги и рельефа местности.

Ход трассы - проложение трассы в зависимости от условий рельефа местности. Различают ходы: долинный - по незатопляемой части речной долины, следуя ее направлению и не поднимаясь на водораздел; водораздельный - между долинами рек в пределах водораздела между ними; перевальный - с пересечением водораздела (по перевалу) и переходом из одной долины в другую; косогорный - по склону между долиной и водоразделом.

Ходатайство (декларация) о намерениях - первичный предпроектный документ, представляемый на рассмотрение органа исполнительной власти, содержащий общую характеристику объекта, предлагаемое размещение трассы, включающее данные о потребности в изъятии и временном отводе земель с указанием сроков пользования и т. д.

Цифровая модель местности (ЦММ) - упорядоченный список исходных данных (цифр), предназначенный для математического моделирования местности.

Шаг проектирования - минимальное расстояние между точками перелома проектной линии продольного профиля дороги.

Шейка серпантин - минимальное расстояние между вспомогательными кривыми, необходимое для размещения полуширины земляного полотна верхней части дороги и полуширины нижней части с откосом или с подпорной стеной между ними.

Ширина земляного полотна - расстояние между бровками - нормируется в зависимости от категории дороги.

Эпюра грузонапряженности дороги - графическое изображение перевезенной массы груза в тоннах на данном перегоне дороги в единицу времени.

Эпюра интенсивности движения - графическое изображение среднегодовой среднесуточной интенсивности движения автомобилей на данном перегоне.

GPS (Global Positioning System) - технологии - спутниковые навигационные системы, применяемые для выполнения геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.

3. Дорожно-строительные материалы, полуфабрикаты и изделия

3.1. Грунты. Укрепленные грунты

Глины - глинистые грунты с преобладающим содержанием глинистых частиц. Различают глины: гравелистые, содержащие 20-50 % окатанных зерен размером крупнее 2 мм; песчанистые с числом пластичности 17-27 и содержащие более 40 %

зерен песка; пылеватые с числом пластичности 17-27; щебенистые, содержащие 20-50 % остригообразных зерен размером крупнее 2 мм.

Граница раскатывания грунта - нижняя граница пластичности, соответствующая переходу грунта от полутвердой к пластичной консистенции, когда грунт содержит преимущественно связную воду.

Граница текучести грунта - верхняя граница пластичности, соответствующая переходу от пластичной к текучей консистенции грунта.

Гранулометрический (зерновой) состав - содержание по массе групп частиц грунта различной крупности по отношению к общей массе абсолютно сухого грунта.

Грунт - горные породы, залегающие преимущественно в пределах зоны выветривания земли и являющиеся объектом инженерно-строительной и хозяйственной деятельности человека; подразделяют на скальные и рыхлые (по классификации, принятой в строительных нормах и правилах, - нескальные). Скальные грунты - породы, залегающие в виде монолитного или трещиноватого массива; рыхлые - крупнообломочные, песчаные и глинистые породы.

Грунт пылеватый - песчаный или глинистый грунт, содержащий частицы пылевой фракции (0,005-0,05 мм) в количестве, существенно влияющем на его свойства. Термин «пылеватый» используют как дополнение к основному наименованию грунта.

Грунтовая смесь оптимальная - смесь грунтов или естественные грунты, отличающиеся наибольшей плотностью и определенным содержанием песчаных зерен, пылеватых и глинистых частиц.

Грунтоведение дорожное - отрасль инженерной геологии, изучающая происхождение, состав, строение и свойства грунтов с точки зрения использования их в дорожном строительстве.

Грунтовые частицы - элементарные частицы грунтов. В зависимости от их крупности различают: песчаные размером 0,05-2 мм; пылеватые размером 0,001-0,05 мм; глинистые размером менее 0,001 мм.

Грунтовый агрегат - комки грунта размером от 1 до 10 мм, образовавшиеся в результате процессов коагуляции пылеватых и глинистых частиц.

Грунты вечномёрзлые - грунты, которые в условиях природного залегания находятся в мерзлом состоянии непрерывно (без оттаивания) в течение многих (трех и более) лет.

Грунты глинистые - связные дисперсные грунты, содержащие более 25 % глинистых частиц с числом пластичности более 27. В зависимости от содержания песчаных частиц и числа пластичности эти грунты разделяют на три группы: супеси, суглинки и глины.

Грунты дисперсные - грунты, сложенные из отдельных частиц и агрегатов, свойства которых определяются межчастичными и межагрегатными связями.

Грунты дренирующие - грунты, имеющие при максимальной плотности (при стандартном уплотнении) коэффициент фильтрации не менее 0,5 м/сут.

Грунты засоленные - грунты, содержание легкорастворимых солей в пределах верхней толщи которых составляет более 0,3 % по массе.

Грунты заторфованные - песчаные, пылеватые и глинистые грунты, содержащие органические вещества в пределах от 10 до 50 % (по массе) - см. также **Торфы**.

Грунты искусственные - грунты, закрепленные и уплотненные различными методами, насыпные и намывные грунты, а также твердые отходы производственной и хозяйственной деятельности человека.

Грунты крупнообломочные - естественные несцементированные обломочные грунты: дресвяные с преобладанием неокатанных зерен (более 50 %) и гравийные с преобладанием (более 50 %) окатанных зерен размером крупнее 2 мм; галечниковые с преобладанием (более 50 %) окатанных зерен размером крупнее 10 мм; щебенистые с преобладанием (более 50 %) неокатанных остросереберных зерен размером крупнее 10 мм; валунные (глыбовые) с преобладанием (более 50 %) окатанных зерен и каменистые с преобладанием неокатанных остросереберных зерен крупнее 200 мм.

Грунты лёссовые - см. **Лёссы**.

Грунты недоувлажненные - грунты, имеющие влажность менее 0,9 от оптимальной влажности (определенной по методу стандартного уплотнения Союздорнии).

Грунты некондиционные - непригодные для строительства грунты, полученные при проведении дорожных земляных работ, вывезенные и складированные в заранее выбранное место.

Грунты нормальной влажности - грунты, имеющие влажность в пределах от 0,9 до 1,0 оптимальной влажности (определенной по методу стандартного уплотнения Союздорнии) до допустимой влажности.

Грунты обломочные, несцементированные - несвязные грунты, полученные из скальных грунтов при искусственном и естественном (процессы выветривания) разрушении горных пород. Разделяют на крупнообломочные и песчаные грунты (в зависимости от крупности частиц).

Грунты особые - грунты, обладающие специфическими свойствами, вследствие чего их запрещается использовать в рабочем слое земляного полотна без специальных обоснований. Для обоснования возможности использования особых грунтов требуются специальные испытания. Номенклатура особых грунтов регламентируется нормативными документами.

Грунты переувлажненные - грунты, имеющие влажность выше предельной.

Грунты песчаные однородные - пески, имеющие показатель максимальной неоднородности гранулометрического состава менее 4, а также мелкие пески, содержащие по массе не менее 90 % частиц фракции 0,10-0,25 мм.

Грунты повышенной влажности - грунты, имеющие влажность выше допустимой, но ниже предельной.

Грунты просадочные - грунты, которые под действием внешней нагрузки или собственной массы при замачивании водой дают просадку.

Грунты пучинистые - общее название грунтов, относительное морозное пучение которых превышает 1 %.

Грунты скальные (массивные) - горные породы (изверженные, метаморфические и осадочные) с жесткими структурными связями, залегающие в естественных условиях в виде сплошного массива или трещиноватого слоя и идущие в переработку для получения готовых изделий и полуфабрикатов.

Грунты слабозасоленные - средняя суммарная массовая доля легкорастворимых солей в которых меньше 0,5 % в V дорожно-климатической зоне и меньше 0,3 % в остальных зонах.

Грунты слабые - связные грунты, имеющие прочность на сдвиг в природном залегании менее 0,075 МПа (при испытании прибором вращательного среза) или модуль осадки при нагрузке 0,25 МПа более 50 мм/м (модуль деформации ниже 0,5 МПа); требуют укрепления или замены.

Грунты техногенные - естественные грунты, измененные и перемещенные в результате производственной и хозяйственной деятельности человека, а также твердые отходы, в которых в процессе производства произошло коренное изменение состава, структуры и текстуры природного минерального или органического сырья.

Грунты укрепленные - грунты, обработанные в установке или на дороге минеральными (цемент, известь, зола уноса), органическими вяжущими (жидкий битум, битумная эмульсия, вспененный битум), синтетическими смолами (карбамидная, карбамидоформальдегидная) или комплексными методами (внесение добавок двух вяжущих или одного вяжущего и ПАВ). Применяют для устройства дорожных оснований и покрытий (с последующим устройством поверхностной обработки).

Кир - песчаный или супесчаный грунт, пропитанный в природных условиях нефтью, которая под влиянием атмосферных воздействий потеряла легкие составляющие, окислилась и приобрела свойства битума.

Классификация грунтов дорожная - разделение грунтов по наименованиям в зависимости от содержания в них глинистых, пылеватых, песчаных частиц и зерен, а также по числу пластичности. Применяют при проектировании и сооружении земляного полотна и дорожных одежд.

Лёссы - однородные пылевато-глинистые грунты, содержащие более 50 % пылеватых частиц, легко- и среднерастворимые соли и карбонаты кальция. В маловлажном состоянии способны держать вертикальный откос. При значительном увлажнении дают просадку, легко размокают и размываются, а при полном водонасыщении могут переходить в плавунное состояние.

Методы физико-химические улучшения грунтов - методы, основанные на воздействии на коллоидно-глинистую часть грунта и его смесей с гравием или щебнем термической обработкой, солевым укреплением, гидрофобизацией и укреплением вяжущими материалами.

Пески - рыхлая осадочная обломочная горная порода (песчаный грунт) с преобладающим содержанием песчаных зерен размером до 5 мм, применяемая в качестве материала для строительных работ и как песчаный грунт для возведения земляного полотна или в качестве дренирующего материала. Различают пески: гравелистый с содержанием зерен крупнее 2 мм в количестве более 25 %, но менее 50 %; крупный с содержанием зерен крупнее 0,5 мм в количестве более 50 %; средней крупности с содержанием зерен крупнее 0,1 мм в количестве более 75 %; пылеватый с содержанием зерен крупнее 0,1 мм в количестве менее 75 %, а крупнее 0,05 мм - более 75 %.

Плывуны - очень мелкие песчаные переувлажненные грунты, при динамическом воздействии в определенных условиях легко переходящие в разжиженное состояние.

Почва - верхний слой земной коры, подвергшийся длительному воздействию температуры, атмосферных факторов, влаги, микроорганизмов и растительности и содержащий в верхних горизонтах гумус.

Сапропель - пресноводный ил (осадок), образовавшийся при саморазложении органических (преимущественно растительных) остатков на дне застойных водоемов (озер) и содержащий более 10 % органических веществ. Количество частиц размером более 0,25 мм не превышает 5 %.

Солонцы - засоленные грунты, характеризующиеся сильным набуханием, большой липкостью и пластичностью. Содержат поглощенный натрий.

Солончаки - засоленные грунты, содержащие в поверхностных слоях в свободном состоянии более 1 % легкорастворимых солей, в основном хлористых, сернокислых и углекислых солей натрия, кальция и магния.

Степень засоленности грунта - содержание легко- и среднерастворимых солей в процентах от массы абсолютно сухого грунта.

Суглинки - глинистые грунты с числом пластичности 7-17. В зависимости от содержания песчаных зерен суглинки разделяют: легкие с числом пластичности 7-12, содержащие более 40 % песчаных зерен; легкие пылеватые с числом пластичности 7-12, содержащие менее 40 % песчаных зерен; тяжелые с числом пластичности 12-17, содержащие более 40% песчаных зерен; тяжелые пылеватые с числом пластичности 12-17, содержащие менее 40% песчаных зерен. Также различают суглинки гравелистые, содержащие 20-50 % окатанных зерен крупнее 2 мм, и щебенистые, содержащие 20-50 % острореберных неокатанных зерен крупнее 2 мм.

Супеси - глинистые грунты с числом пластичности 1-7. В зависимости от содержания песчаных зерен супеси разделяют: супеси легкие, содержащие песчаных зерен размером 2...0,25 мм более 50 %; легкие крупные, содержащие песчаных зерен более 50 %; пылеватые, содержащие песчаных зерен от 20 до 50 %; тяжелые пылеватые, содержащие песчаных зерен менее 20 %. Также различают супеси гравелистые, содержащие 20-50 % окатанных зерен крупнее 2 мм, и щебенистые, содержащие 20-50 % острореберных неокатанных зерен крупнее 2 мм.

Такыры - грунты пустынь, преимущественно глинистые, лишенные растительности, с гладкой поверхностью. В жаркое время - твердые с характерной полигональной трещиноватостью, во влажном состоянии - вязкие, липкие. Содержат в сравнительно небольшом количестве легкорастворимые соли, а также поглощенный натрий в поверхностном горизонте.

Торф - органический грунт, образовавшийся в результате естественного отмирания и неполного разложения болотных растений в условиях повышенной влажности при недостатке кислорода и содержащий 50 % (по массе) и более органических веществ.

Черноземы - грунты с высоким содержанием гумуса (в верхнем слое 10 % и более) зернистой или комковатой структуры, с наличием карбонатов кальция в нижних слоях, с большим содержанием пылеватых или глинистых частиц, отличающихся повышенной влагоемкостью, липкостью, пластичностью и набухаемостью.

3.2. Горные породы и каменные материалы

Алевриты - осадочные горные мелкообломочные породы с преобладанием частиц размером 10...100 мкм.

Амфиболиты - метаморфические горные породы в виде зернистого или сланцевого агрегата, преимущественно роговой обманки, темно-зеленой, даже черной окраски. В дорожном строительстве применяют в качестве щебня.

Ангидриты - плотные мономинеральные осадочные горные породы прочностью от 60 до 80 МПа. Наряду с гипсом служат сырьем для производства вяжущих, а на их основе - гипсобетонных изделий; применяются также как стеновой материал и для внутренней отделки зданий.

Андезиты - излившиеся изверженные кислотоупорные горные породы (лавы), состоящие из известково-натриевого полевого шпата и одного или нескольких темных минералов (биотита, амфибола или пироксена).

Аргиллиты - группа твердых камнеподобных глинистых пород. Строительные свойства зависят от состава и генезиса, подвержены интенсивному разрушению на открытом воздухе под воздействием природных факторов.

Асбест - общее название группы минералов, характеризующихся волокнистым сложением и обладающих эластичностью, огнестойкостью, электроизолирующей способностью. Измельченный асбест может применяться в качестве минерального порошка для асфальтобетонных смесей и мастик.

Асфальт природный - твердая, хрупкая или вязкая горная порода темно-бурого, почти черного цвета, содержащая природный битум в количестве не менее 1 % по массе - см. также **Горные породы битумосодержащие**.

Базальты - излившиеся изверженные плотные черные или темно-серые, обычно неполнокристаллические горные породы, состоящие главным образом из основного плагиоклаза, авгита или оливина, представляющие собой плотную застывшую лаву в виде стекловатой массы, имеющей зернистое строение. Являются твердыми и одновременно хрупкими, трудно обрабатываемыми породами. Прочность варьируется в пределах от 11 до 500 МПа. Являются хорошим кислотоупорным и электроизоляционным материалом; высоко ценятся как сырье для каменного литья. Литой камень базальтин используют для

получения отделочных изделий, труб, химической аппаратуры, отличающихся кислотоупорностью, высокой прочностью (до 800 МПа) и долговечностью.

Брекчии - горные осадочные обломочные породы, состоящие из угловатых обломков горных пород крупнее 2 мм, сцементированных каким-либо природным цементом. Имеют ограниченное распространение. Петрографический состав обломков отличается однородностью. Угловатая форма обеспечивает хорошее сцепление с цементом. Используют как отделочный камень.

Брусчатый камень - бруски стандартных размеров, изготавливаемые из изверженных горных пород или из литых огненно-жидких металлургических шлаков и литых горных пород. Используется для устройства покрытий на городских площадях, улицах, трамвайных путях и городских автомобильных дорогах. В зависимости от размеров брусчатые камни подразделяются на три типа: высокие (БВ), средние (БС), низкие (БН). В зависимости от назначения брусчатый камень подразделяют на две категории: 1 - для устройства покрытий городских площадей и улиц, имеющих архитектурно-историческое значение; 2 - для улиц, площадей, трамвайных путей и городских автомобильных дорог.

Валуны (валунный камень) - грубоокатанные обломки горных пород, обработанные и перенесенные водой или ледником. По генезису могут быть ледниковыми, речными, морскими, озерными. Используют (после предварительной переработки) как штучный материал - шашку, бутовый камень и др. Более мелкие разновидности размером 120-300 мм называют булыжным камнем.

Вулканические пеплы - мелкие порошкообразные массы частиц неправильной формы, выброшенные во время извержений и осевшие на поверхности лавовых потоков. Состоят из мельчайших обломков вулканического стекла и кристаллических зерен некоторых минералов, как правило, кварца. Размеры частиц вулканических пеплов составляют 0,1-2,0 мм (до 65 % частиц мельче 0,15 мм, преимущественно кремнистого состава). Рыхлые массы, сложенные более крупными частицами (до 5 мм) называются вулканическими песками.

Высевки - отсев, получаемый при дроблении горных пород и искусственных каменных материалов, состоящий из зерен и частиц мельче 3-5 мм.

Габбро - изверженная глубинная горная порода, состоящая из основного плагиоклаза, от анортита до лабрадора, одного из минералов группы пироксенов, чаще всего авгита или редко - амфибола. Считается основной породой, содержит SiO₂ от 40 до 52 %. Разновидности с содержанием плагиоклаза лабрадора более 85 % называются лабрадоритами, имеют серую или черную окраску с красивыми переливами синих и зеленых тонов за счет иризации (отражения световых лучей от внутренних плоскостей спайности минерала) - являются ценным декоративным и облицовочным материалом. Тяжелая порода, у которой истинная плотность почти

равна средней плотности; отличается высокой прочностью при сжатии (200-430 МПа), высокой вязкостью, которая затрудняет обработку.

Гажа (землистый гипс) - рыхлая, рассыпчатая, порошкообразная порода из углекислого кальция, отложенная в водоемах озерно-болотного типа. Применяется для выжига извести и производства цемента, а также в качестве минерального порошка с добавками в асфальтобетонных смесях низких марок.

Галька - см. **Гравий фракционированный**.

Гнейсы - метаморфические зернисто-кристаллические горные породы, состоящие из полевого шпата, кварца, слюды и других минералов, располагающихся во взаимно параллельном положении, придавая породе сланцеватость - отличительный признак гнейсов, при этом щебень может содержать большое количество плоских зерен.

Горные породы - минеральные образования, состоящие из одного или нескольких минералов, обладающие более или менее постоянным минералогическим составом и структурой, образующие в верхних слоях земной коры сплошные залежи (месторождения) различных отдельностей (скальные) или скоплений обломков различной крупности (рыхлые) - см. также **Классификация горных пород**.

Горные породы битумосодержащие (битуминозные) - осадочные породы, содержащие тяжелую нефть или природный битум (1...20 %), заполняющие пустоты в породе (известняк, песчаники) или пропитывающие ее равномерно (в россыпи - пески).

Горные породы глубинные (интрузивные) - разновидности изверженных горных пород, образовавшиеся в результате застывания на больших глубинах расплавленной магмы, не достигшей поверхности земли.

Горные породы изверженные (магматические) - породы, образовавшиеся из расплавленной магмы в результате ее охлаждения и затвердения с превращением в массивы высокой прочности. Магма может затвердевать как на глубине внутри земной коры (глубинные породы), так и на поверхности земли (излившиеся породы).

Горные породы излившиеся (эффузивные) - разновидности изверженных горных пород, образовавшиеся из расплавленной магмы, вышедшей на поверхность земли и застывшей в виде покровов, потоков, куполов.

Горные породы карбонатные - осадочные твердые породы (углекислые соли, извести, магнезии, закиси железа), образующие вместе или в отдельности большие

массы осадочных (известняки, доломиты, мергели и др.) или метаморфических (мрамор и др.) пород и состоящие более чем на 50 % из этих пород.

Горные породы кремнистые - плотные, часто сланцевые породы, состоящие из чистой кремнекислоты, в значительной части аморфной, растворимой в едком калии (кремнистые сланцы, опоки, трепелы и др.).

Горные породы метаморфические - видоизмененные породы, образовавшиеся вследствие преобразования изверженных или осадочных горных пород под влиянием высоких температур, причем признаки первичного осадочного или магматического происхождения у них частично или полностью утрачены.

Горные породы обломочные - скопления продуктов разрушения осадочных горных пород разнообразного петрографического состава и различной крупности, образовавшиеся из рыхлых или сцементированных обломков. *Рыхлые породы* - разновидности (механические отложения) осадочных (валуны, галька, гравий, песок) или изверженных несцементированных горных пород (вулканические пеплы). *Обломочные сцементированные* - разновидности осадочных (песчаники, конгломераты) и изверженных (вулканические туфы) горных пород.

Горные породы осадочные - породы, образовавшиеся путем накопления минеральных веществ, главным образом из водной среды, при их уплотнении и цементации. Различают: *химические осадки* (гипс, каменная соль), *обломочные* (гравий, песок, глинистые породы), *сцементированные* (конгломераты, песчаники) и *органические* (известняки, мел) породы.

Горные породы скальные (массивные) - изверженные, осадочные и метаморфические породы с жесткой связью между минералами или зернами, залегающие в виде сплошного массива или трещиноватого слоя.

Гравий - осадочная обломочная, рыхлая горная порода, образовавшаяся в результате естественного разрушения горных пород и состоящая из различных по крупности обломков этих пород и минералов с различной степенью окатанности.

Гравий карьерный горный - гравийный материал, добываемый в горных месторождениях в рыхлом залегании и применяемый без обогащения с примесью валунных камней, песка, пыли и глины.

Гравий речной или морской - гравийный материал, добываемый со дна водоемов (рек или морей). Применяют в строительных конструкциях в зависимости от его крупности и зернового состава.

Гравий фракционированный - гравий, получаемый после обогащения путем разрыхотки карьерного гравийного материала с удалением зерен мельче 5 (3) мм и

крупнее 70 (120) мм. Различают гравий по размерам зерен: 70...120 мм - очень крупный (галька); 40...70 мм - крупный; 20...40 мм - средний; 10...20 мм - мелкий.

Гравийная смесь - гравийный материал в виде природной или искусственно составленной смеси с содержанием зерен гравия размером более 5 мм в количестве от 50 до 80 %.

Гравийно-песчаные материалы - разновидность карьерных гравийных материалов с массовой долей песчаных зерен более 50 % и гравийных не менее 20 %.

Граниты - изверженные (преобладают глубинные) массивные полнокристаллические горные породы, отличающиеся плотностью, твердостью и прочностью, состоящие более или менее из равных количеств калиевого полевого шпата, кислого плагиоклаза и кварца и некоторого количества одного или нескольких цветных минералов (биотит, роговая обманка - 5-20 %). Содержат 65-75 % SiO₂. Предел прочности при сжатии колеблется от 100 до 250 МПа, при растяжении - от 2 до 7,5 МПа. Являются малопористыми породами (пористость 0,5-1,5 %), обладают низким водопоглощением, отличаются высокими морозостойкостью и сопротивляемостью истиранию. Широко применяются в строительстве.

Диабазы - изверженные излившиеся мелкозернистые полнокристаллические горные породы зеленовато-серого цвета, состоящие из плагиоклаза, авгита или оливина, роговой обманки и других минералов. Отличаются значительной вязкостью, большой прочностью при сжатии (от 300 до 450 МПа), высокой средней плотностью. Имеют средние значения твердости и обрабатываемости и хорошо полируются.

Диориты - глубинные магматические горные породы, состоящие из плагиоклаза (до 75 %) и роговой обманки (25 %), а также авгита, биотита. Окраска темно-серая до черного. Характеризуются полнокристаллической равномерно-зернистой структурой и массивной текстурой, высокой прочностью при сжатии (180-300 МПа), большой средней плотностью, повышенной ударной вязкостью и достаточной устойчивостью к выветриванию, хорошей полируемостью. Эффективны при использовании в качестве материалов, противодействующих вибрационным воздействиям (подпорные стенки, фундаменты мостовых сооружений и пр.).

Доломиты - осадочные горные породы (химические осадки), состоящие из углекислого кальция и магния с примесью глинистых, кремнистых и других веществ.

Дресва (жерства) - рыхлый обломочный неокатанный продукт выветривания массивных горных пород, залегающий в месте образования и сохранивший камневидное состояние.

Зола гидроудаления - образуется при сжигании каменного угля в виде тонкой пыли (донная сухая зола); зернистый, пористый материал темно-серого цвета, частицы угловатой формы, размера, сопоставимого с мелким песком до размера глинистых частиц. Состоит из оксидов кремния, алюминия, железа.

Известняки - осадочные горные породы, состоящие из сцементированных зерен кальцита, обычно с примесью глинистого материала, кремнезема, окислов железа, иногда глауконита и др. По содержанию $MgCO_3$ классифицируются на разновидности: известняки (0-5 %), доломитизированные известняки (5-18 %), доломиты (18-21 %); по содержанию нерастворимых примесей различают мергелистые известняки (5-15 %) и мергель (15-30 %). Классифицируются на следующие литологические типы: кристаллические, органогенные, обломочные и со смешанной структурой. Прочность, пористость и морозостойкость известняков колеблются в широких пределах. Наиболее прочные - кристаллические.

Камень бортовой - пиленый либо колотый камень из горных пород, не затронутых выветриванием и не имеющих открытых трещин. Имеет стандартизованные размеры и представляет собой блок призматической формы длиной 70-200 см с поперечным сечением 20×60 см; фасадные грани имеют пиленую фактуру. Предназначен для отделения проезжей части дорог от тротуаров или переходных дорожек от газонов.

Камень булыжный - мелкий валунный камень размерами 120...125 мм, применяемый для мощения мостовых и укрепительных работ.

Камень бутовый - ломаный или рваный в виде кусков неправильной формы с размерами не менее 150 мм и не более 500 мм. Применяют для строительства фундаментов опор и других инженерных сооружений из бутовой кладки и бутобетона, а также в качестве крупных включений («изюм») в цементобетон, укладываемый в фундамент.

Камень валунный - грубоокатанные, преимущественно округлой формы, обломки скальных горных пород размером более 120 мм. Качество обуславливается петрографическим составом породы, крупностью и формой обломков, а также степенью выветривания. Для использования в сооружениях раскалывают и дробят.

Карналлит - горная порода, содержащая в измельченном и переработанном виде хлористый магний. Его водный раствор служит для обеспыливания и в качестве добавки в противогололедные смеси.

Кварциты - метаморфические равномерно кристаллические, плотные горные породы, состоящие из мелких зерен кварца, цементированных кварцевым цементом, причем цементирующее вещество трудноотлично от зерен кварца. Погодоустойчивые и прочные: предел прочности составляет 100-400 МПа. Применяются как абразивный, кислото- и щелочестойкий материал; красивые разновидности могут использоваться как декоративный и облицовочный материал.

Керамдор (керамзит дорожный) - разновидность керамзита. Получается при обжиге некоторых глинистых грунтов. Обладает повышенной средней плотностью и высокой прочностью. Применяют взамен щебня в дорожных конструкциях.

Керамзит - искусственный пористый материал ячеистого сложения, получаемый из легкоплавких глин или глинистых сланцев, способных вспучиваться, или из слабовспучиваемых глин с добавками при специальном режиме обжига. Применяют в качестве заполнителя в бетонных смесях для получения легкого бетона.

Клинкер цементный - материал в виде кусков, получаемый путем обжига до спекания смеси природных глин, с преобладанием силикатов кальция. Применяют для изготовления портландцемента.

Конгломерат - крупные зерна горных пород, цементированные каким-либо природным цементом.

Магнезиты - осадочные горные породы, состоящие из минерала магнезита. Прочность их выше, чем у известняков, но в природе они встречаются реже. Являются сырьем для производства огнеупорных изделий, а скрытокристаллические разновидности - для изготовления минеральных вяжущих (каустического магнезита) и изделий на их основе.

Мел - осадочная зоогенная горная порода землистого сложения, слабоцементированная из микроскопических раковин, состоящая в основном из углекислого кальция с незначительной примесью песка и глины.

Мергели - горные породы, переходные из известняков к глинам, состоящие из смеси углекислого кальция (50...80 %), иногда с углекислым магнием, глинистого и песчаного грунта (20...50 %) различной окраски. Разрушаются при воздействии отрицательной температуры и воды.

Минеральные материалы (заполнители) - собирательное наименование различных природных (щебень, гравий и др.) и искусственных (шлак, керамзит и др.) каменных и камневидных материалов и полуфабрикатов, применяемых для устройства дорожных одежд и сооружений.

Мраморы - метаморфические полнокристаллические, плотные горные породы, состоящие в основном из сросшихся между собой кристаллов кальцита. Предел прочности составляет 100-120 МПа. Хорошо обрабатываются: пилятся, шлифуются, полируются; слабо сопротивляются воздействию агрессивной воды, выветриванию. Благодаря разнообразию цветовой гаммы и текстуры являются отличным отделочным материалом для внутренних отделочных работ.

Опоки - кремнеземистые породы, содержащие до 97 % кремнекислоты, аморфного кремнезема (опала) и небольшое количество других примесей - кварца, глинистого вещества, кальцита, органического вещества и пр. Имеются несколько разновидностей: как типичных, так и переходных к песчаникам и мергелям. Наиболее распространены *кремнистые опоки* с содержанием кремнекислоты до 86...88 %, серого, светло-серого и желтого цвета, обладают пониженной прочностью; затем более прочные *кремнеподобные* с содержанием кремнекислоты 90...94 %; реже встречаются *песчанистые опоки*, которые состоят в основном из опала, содержащего незначительное количество глинистых частиц и рассеянных мелких зерен кварца, глауконита и мусковита. В дорожном строительстве применяются мало, только на дорогах IV и V категорий.

Отходы асбестовые - материалы, получаемые при добыче асбеста в виде щебня, содержащего короткие волокна асбеста. Применяют в смесях каменных материалов с органическими вяжущими и в виде минерального порошка - наполнителя в различных мастиках.

Отходы дунитовые - отходы при производстве платины, пригодные в качестве каменного материала для дорожных оснований и улучшения грунтовых дорог.

Отходы золоторудные - отходы при промывке золота в виде песчаной или дробленой массы, пригодные в качестве минерального материала для строительства дорожных оснований и добавок при устройстве грунтовых улучшенных дорог.

Отходы кварцитовые - отходы обогащения железистых кварцитов, применимые для устройства дорожных оснований.

Отходы металлургической промышленности - шлаки, получаемые при переработке руд и сжигании топлива, флюсы, не используемые при доменном производстве.

Отходы нерудной промышленности - материалы, получаемые при добыче горной породы в виде кусков различного размера в смеси с грунтом или при переработке горной породы в виде высевок и искусственных песков.

Отходы рудной промышленности - побочные материалы, получаемые при переработке рудного сырья на обогатительных фабриках в виде кусков различной крупности горных пород, преимущественно высокопрочных.

Отходы флотационные - побочные материалы, получаемые при мокрой сепарации медных и железных руд. Пригодны в качестве заменителя мелкого каменного материала для дорожных одежд.

Отходы химической промышленности - например, фосфорные шлаки, получаемые как побочный продукт при добыче фосфора. Могут использоваться в дробленом виде в дорожных одеждах и молотом виде преимущественно в качестве добавки к минеральному порошку.

Песок активированный - песок, поверхность которого для повышения гидрофобности и сцепления с битумом активирована поверхностно-активными веществами.

Песок дробленый (искусственный песок) - песок с крупностью зерен до 5 мм, изготавливаемый из скальных горных пород и гравия с использованием специального дробильно-размольного оборудования. Для дорожных работ применяют дробленый песок, соответствующий по крупности крупному и среднему песку: из невыветрелых изверженных и метаморфических горных пород марки не ниже «800», из осадочных - марки не ниже «400».

Песок из отсевов дробления - неорганический сыпучий материал с крупностью зерен до 5 мм, получаемый из отсевов дробления горных пород при производстве щебня и из отходов обогащения руд черных и цветных металлов и неметаллических ископаемых и других отраслей промышленности.

Песок формовочный горелый (земля формовочная) - отходы литейного производства машиностроительной промышленности, по физико-механическим свойствам приближающиеся к супеси. Образуется в результате применения способа литья в песчаные формы. Состоит преимущественно из кварцевого песка, бентонита (10 %), карбонатных добавок (до 5 %).

Песок фракционированный - природный песок, поставляемый в естественном состоянии с улучшенным зерновым составом и с разделением на четыре сорта по крупности: средний, мелкий, очень мелкий и пылеватый.

Песчаники - осадочные обломочные сцементированные горные породы, состоящие из мелких зерен минералов, преимущественно кварца, связанных природным цементом в более или менее плотное тело. В зависимости от разновидности природных цементов различают кремнистые, известковые, железистые, гипсовые, глинистые, битуминозные и др. виды. Прочность определяется видом цемента, характером сцепления с зернами песка, плотностью

породы и колеблется от 10 до 150 МПа. Применяются при изготовлении кислотоупорных материалов, абразивов; разнообразная окраска светлых желтых и красноватых тонов позволяет использовать для получения стенового камня, бута, декоративного отделочного материала.

Песчано-гравийная смесь - дорожно-строительный материал определенного гранулометрического состава, отвечающий техническим требованиям и получаемый как продукт переработки и обогащения песчано-гравийной массы; природный песок с массовой долей гравийных зерен 20...50 %. Песчано-гравийные смеси характеризуют: содержанием гравия и песка в смеси, наибольшей крупностью зерен гравия, а также показателями, принятыми для оценки гравия и песка.

Плиты бордюрные (бортовые) - пиленые или колотые камни из горных пород с частичной отеской, специальных размеров и формы, применяемые для бордюра (борта), отделяющего проезжие части от обочин, тротуаров и зеленых насаждений или тротуар и пешеходную дорожку от полос зеленых насаждений.

Порошок минеральный - тонкоизмельченный минеральный материал, состоящий в значительной мере (не менее 75 %) из частиц размером меньше 0,071 мм, вводимый в состав асфальтобетонной смеси в целях повышения тепло- и водостойчивости битума, увеличения плотности минерального скелета и повышения механической прочности и температурной устойчивости асфальтобетона.

Порошок минеральный активированный - материал, получаемый при дроблении известняков и доломитов и обрабатываемый при их помоле. С целью гидрофобизации поверхности его частиц вводят активирующую смесь (в количестве от 1,5 до 2,5 % к массе минерального порошка), состоящую из малого количества битума марок БНД 200/300, БНД 130/200, БНД 90/130, БНД 60/90 или БНД 40/60 и поверхностно-активного вещества при соотношении ПАВ и битума 1:1.

Порфиры - общее наименование горных пород с порфиrowыми выделениями щелочного полевого шпата, кислого плагиоклаза, кварца, биотита и редко роговой обманки.

Ракушечники (известняки ракушечные) - осадочные зоогенные (органические образования) горные породы, состоящие из ракушек разной формы и размеров, цементированных известняковым или мергелистым цементом. Как материал характеризуются повышенной пористостью и малой прочностью. В дорожном строительстве ракушечники могут применяться вместо песка.

Сиениты - изверженные глубинные равномерно кристаллические горные породы, состоящие из полевых шпатов (до 50-70 %) и темно-цветных минералов

(роговая обманка, биотит). Содержат до 65 % SiO₂. Предел прочности при сжатии составляет 150-180 МПа. Обрабатываются и полируются лучше гранитов. Встречаются реже гранитов, что снижает их значение как строительного материала.

Сланцы кристаллические - метаморфические горные породы, характеризующиеся параллельным расположением частиц (сланцеватостью). В зависимости от состава их именуют: гнейсовые, роговообманковые, пироксеновые, слюдяные, глинистые и др. Особое значение имеют *шунгитовые* сланцы, обладающие способностью вспучиваться при обжиге, превращаясь в пористый наполнитель - шунгитовый щебень.

Трасс - плотная горная порода вулканического происхождения - вулканический туф. Применяют в качестве гидравлической тонкоизмельченной добавки при приготовлении пуццолановых цементов и с целью улучшения удобообрабатываемости, предотвращения расслоения смеси, достижения высокой плотности бетона.

Трахит - изверженная горная порода, соответствующая сиенитам, особой, трахитовой структуры. Характерен тем, что соотношение вкрапленников (полевой шпат) и вулканического стекла сильно варьируется, меняя структуру от плотных зернистых разновидностей до сильнопористых, напоминающих пемзу. Малопрочная порода, склонная к выветриванию; может применяться для изготовления шашки, бута, щебня, а также как кислотоупорный материал.

Трепелы - слабосцементированные или рыхлые горные породы от белого, серого, желтоватого до красного и черного цвета. Состоят из мельчайших частиц кремнезема с примесью пылеватых или глинистых частиц, размокающих при увлажнении и удерживающих значительное количество воды. Внешне неотличимы от диатомитов одинакового с ними химического состава. Высокопористые, огнеупорные и кислотоупорные, плохо проводят звук и теплоту, отличаются большим водопоглощением; используются как адсорбенты, изоляционные, фильтрующие, шлифующие строительные материалы.

Туфы вулканические - пирокристаллические горные породы, представляющие сцементированные продукты извержения вулканов (вулканический песок, пепел, вулканические бомбы и др.). Различны по строению и физико-механическим свойствам. Наиболее ценными считаются камневидные туфы липоритового состава с повышенным содержанием растворимого кремнезёма - трассы, употребляемые в качестве гидравлических добавок к цементу. Рыхлые землистые разновидности их называют пуццоланами.

Флюсы - отходы доменного производства в виде мелкого щебня высокопрочных карбонатных пород. Пригодны в качестве минерального материала для устройства слоев дорожных одежд на дорогах IV и V категорий.

Хрящ - продукт выветривания горных пород в виде естественного щебня.

Шашка - колотый из камня или шлака определенных размеров (от 12 до 25 см) материал для мощения мостовых и откосов.

Шашка мозаиковая - грубо колотые механическим путем куски камня, приближающиеся к кубовидной форме, размером 8...10 см, применяемые для мощения мозаиковых мостовых.

Шлаки металлургические - побочный продукт и отходы, получаемые в черной и цветной металлургии при выплавке металлов из руд, в процессах передела чугуна в сталь, при выплавке чугуна в вагранках и т. п. Шлаки, полученные при выплавке стали из чугуна в различных печах, называют сталелитейными, а при выплавке руд цветных металлов (медные, никелевые и др.) - шлаками цветной металлургии. Различают шлаки: *бессемеровские (конверторные)* - разновидность сталелитейных шлаков, побочный продукт при выплавке стали в бессемеровских конверторах; *ваграночные отвалы*, получаемые при переплавке чугуна в ваграночных печах; *доменные* - побочный продукт, получаемый при выплавке чугуна в доменных печах; *мартеновские* - разновидность сталелитейных шлаков - побочный продукт при выплавке стали в мартеновских печах; *гранулированные* - мелкозернистые материалы, получаемые при быстром охлаждении огненно-жидких шлаков в бассейнах с водой, паром или сжатым воздухом и представляющие собой пористые зерна стекловатой структуры размером до 6 мм, применяют при производстве цементов и в качестве активных добавок; *доменные гранулированные* - силикатные и алюмосиликатные расплавы, получаемые при выплавке чугуна путем быстрого их охлаждения, обладают повышенной химической активностью.

3.3. Вяжущие, поверхностно-активные вещества и добавки

Адгезионные присадки - добавки, улучшающие сцепление вяжущего с поверхностью каменного материала.

Активация битума - процесс воздействия на материал, основанный на возможности перехода механической энергии в химическую, возможна активация ультразвуком, энергией электроразрядов, вспенивание битума паром.

Амины - группа поверхностно-активных веществ катионного типа, воздействующих на поверхностное натяжение битума. Различают диамины, полиамины, амидоамины и т. д. При использовании этих веществ в результате химической реакции на поверхности минерала возникает трудно растворимая (водостойкая) пленка, состоящая из аниона материала и аминного катиона добавки. Амины закрепляются на поверхности кислых минеральных материалов в результате электростатической адсорбции ионов.

Антиоксиданты - вещества, защищающие пластмассы от старения под влиянием солнечных лучей.

Асфальтены - высокомолекулярные углеводороды, имеющие гроздевидную форму молекул, состоящие на 80...89 % из углерода, до 8,5 % водорода, до 8,5 % серы, 3...5 % кислорода, 1...3 % азота и других элементов. Молекулярная масса до 6000. Асфальтены содержат свободные радикалы, которые делают их полярными.

Асфальтит - природный тугоплавкий битум с температурой размягчения более 100°C, состоящий из масел (25 %) и асфальтосмолистых компонентов (75 %). Содержит минеральные частицы и незначительное количество карбоидов.

Асфальтогеновые кислоты - активная часть мальтеновой составляющей битума (вещества, повышающие сцепление вяжущего с каменным материалом).

Битуминозные породы (асфальты) - горные породы, пропитанные природным битумом.

Битумы компаундированные - разновидность нефтяных битумов, полученных смешением окисленного асфальтосмолистого компонента с высококипящими нефтяными фракциями, содержащими ароматические углеводороды, в частности, экстракты селективной очистки.

Битумы нефтяные - органическое вяжущее, представляющее собой смесь высокомолекулярных углеводородов нефтяного происхождения и их производных, содержащих кислород, серу, азот и комплексные соединения металлов. Состоят из асфальтенов и мальтенов (смолы и масла). Битумы могут быть природными, остаточными (остаток прямой перегонки нефти), окисленными и компаундированными. Битум является термопластичным материалом, в зависимости от температуры изменяет свое физическое состояние (от твердого до жидкого). Различают вязкие и жидкие битумы. По назначению различают битумы строительные, кровельные, дорожные.

Битумы нефтяные дорожные вязкие (БНД) - вяжущие для дорожного строительства. Подразделяются на марки в зависимости от вязкости (пенетрации). Качество битума оценивают по комплексу свойств: температуры размягчения, температуры хрупкости, растяжимости, сцепления с каменным материалом, температуры вспышки, индекса пенетрации.

Битумы нефтяные дорожные жидкие (разжиженные) - вяжущие, полученные разжижением вязкого битума нефтяными продуктами (пластификаторами) с добавлением поверхностно-активных веществ. Подразделяются на классы: быстро густеющие (БГ), средне густеющие (СГ) и медленно густеющие (МГ) битумы; и на марки по вязкости битума. Условную вязкость определяют по скорости истечения через стандартное отверстие (в секундах).

Битумы окисленные - разновидность битумов, получаемых окислением вязких остатков переработки нефти воздухом в окислительных установках периодического или непрерывного действия.

Битумы остаточные - разновидность нефтяных битумов, получаемых вакуумной (прямой) перегонкой тяжелой, смолистой нефти после отбора жидких нефтепродуктов.

Битумы природные - природный материал, образовавшийся из нефти в верхних слоях земной коры в результате медленного испарения из нее легких фракций, природной деасфальтизации нефти, а также процессов взаимодействия ее компонентов с кислородом и серой. Бывают твердыми (асфальтиты), вязкими (асфальты) и жидкими (мальты). Асфальтиты с мелкими примесями горных пород называются зольными асфальтитами. Так как асфальтиты обладают повышенной адгезионной способностью и устойчивы к старению, из них можно получать дорожный битум повышенного качества путем пластификации (например, экстрактами селективной очистки масляных фракций). Месторождения природных битумов разделяют на 3 группы: пластовые (битуминозные известняки, доломиты, песчаники); жильные битумы; поверхностные месторождения. В нашей стране природный битум получают, главным образом, из битуминозных пород (пеки, песчаники, известняки, доломиты, киры).

Битумы сланцевые - органические вяжущие (вязкие и жидкие), полученные при нагревании горючих битумных сланцев без доступа воздуха. Сланцевые битумы разделяют на 3 вида: остаточные, получаемые в виде остатка при дистилляции сланцевых смол; окисленные, полученные продувкой топочных масел; окисленные, полученные продувкой тяжелых сланцевых смол. Применяют при строительстве дорожных одежд.

Водорастворимые полимеры (ВРП-1) - химические соединения с высокой молекулярной массой, в составе которых имеется растворимая в воде натриевая соль сополимера салициловой кислоты с формальдегидом. Ускоряют твердение цементобетона, улучшают уплотняемость, структурируют водную среду в битумных эмульсиях и полимерно-битумном вяжущем.

Вяжущие воздушные - вид минеральных вяжущих, способных твердеть только в воздушной среде (на воздухе). К ним относят воздушную известь, магнезиальные вяжущие, гипс, жидкое стекло (натриевый или калиевый силикат).

Вяжущие гидравлические - вид минеральных вяжущих, способных твердеть в воде и на воздухе. К ним относят портландцемент и его разновидности, гидравлическую известь и романцемент.

Вяжущие гудрокомовые - продукт совместного окисления каменноугольных смол и нефтяного гудрона.

Вязущие магниезальные - порошкообразные минеральные вязущие, получаемые путем обжига (до расплава) природного магнезита или доломита и последующего его помола (до порошкообразного состояния).

Вязущие органические - смесь высокомолекулярных органических соединений различного строения. Исходным сырьем для их получения является нефть, содержащие битум породы, горючие сланцы (для получения битума), каменный уголь, древесина и торф (для получения дегтя).

Вязущие эпоксидные - материалы, состоящие из эпоксидной смолы, полиэтилена, дибутилфталата, жидкого битума или дегтя и фурилового спирта. Применяют при ремонте цементобетонных покрытий.

Гипс строительный (алебастр) - продукт, получаемый обработкой при температуре 150...170°C и помолом (до или после обработки) гипсового камня. Применяют для штукатурных работ в закрытых помещениях, формования изделий и как вязущее при производстве гипсобетонных и гипсокартонных материалов.

Горючие сланцы - осадочная органическая горная порода, содержащая кероген.

Гудрон кислый - нефтяной остаток, получаемый при очистке масляных фракций серной кислотой на нефтеперерабатывающих и маслоочистительных заводах. Гудрон может быть использован как вязущее (после его очистки от серной кислоты известняковой мукой).

Гудрон масляный тяжелый - нефтяной остаток, полученный из нефти при ее переработке с отделением топливных и масляных фракций.

Деготь каменноугольный - органическое вязущее (вязкая жидкость), состоящее из ароматических углеводов; токсичен.

Добавки в бетон химические - химические вещества, вводимые в состав бетонной смеси для направленного изменения свойств бетонной смеси или бетона. Применяются в целях улучшения технологических свойств бетонной смеси, оптимизации структуры бетона или придания бетону специальных свойств; вводятся в ограниченных количествах (как правило, до 2 % по массе цемента). Бывают: добавки, регулирующие свойства бетонной смеси (пластифицирующие, стабилизирующие, уменьшающие водоотделение), регулирующие схватывание бетонной смеси и твердение бетона (ускоряющие или замедляющие схватывание, ускоряющие твердение бетона, противоморозные), регулирующие плотность и пористость бетона (уплотняющие, воздухововлекающие, пенообразующие, гидрофобизирующие, расширяющие), ингибиторы коррозии, придающие бетону специальные свойства (антикоррозионные, красящие, придающие бактерицидные, электроизоляционные, противорадиационные свойства бетону). Применяют также комплексные добавки.

Золы уноса - отходы, образующиеся в результате сжигания углей в пылевидном состоянии и улавливаемые электрофильтрами или другими устройствами. Обычно представляют собой рыхлые дисперсные материалы с частицами менее 0,3 мм. Золой в зависимости от химического состава подразделяют на типы: *кислые* (К) - антрацитовые, каменноугольные и буроугольные, содержащие оксид кальция до 10 %; *основные* (О) - буроугольные, содержащие оксид кальция более 10 % по массе. Золой в зависимости от качественных показателей подразделяют на 4 вида: I, II, III, IV. Обозначение марки золы включает вид сжигаемого угля, тип и вид золы, обозначение стандарта. Используют в дорожном строительстве: при укреплении грунтов в качестве малоактивного вяжущего материала, в бетонах для экономии цемента и заполнителей, улучшения технологических свойств бетонной и растворной смесей, а также показателей качества бетонов и растворов; в качестве минерального порошка.

Известь воздушная - минеральное воздушное вяжущее, полученное путем обжига до полного разложения частиц доломита, известняка или мела ниже температуры спекания кальциево-магниевого, карбонатных горных пород, содержащих не более 8 % глины.

Известь гидравлическая - минеральное гидравлическое вяжущее, полученное при обжиге без спекания мергелистых известняков, содержащих 8...20 % глины.

Известь гидратная (пушенка) - минеральное воздушное вяжущее, полученное в результате гашения комовой извести при ограниченном количестве воды с переходом оксидов кальция и магния в гидраты.

Известь карбонатная молотая - продукт совместного помола негашеной извести и карбонатных пород.

Известь негашеная комовая (кипелка) - продукт обжига карбонатных пород, состоящих из окиси кальция (CaO) и окиси магния (MgO).

Кальций хлористый (CaCl₂) - химический продукт, отход производства соды. Может быть твердообразным, порошкообразным или жидким. Применяют для ускорения твердения бетона, в качестве стабилизатора катионных битумных эмульсий или для обеспыливания дорожных покрытий.

Каучук синтетический - искусственный каучук, получаемый из ацетилена, спирта и других веществ. Применяют в полимерно-битумных вяжущих, в мастиках для заливки швов в бетонных покрытиях, специальных видах асфальтобетона.

Кероген - органическое вещество, сходное по составу с нефтью. Входит в состав горючих сланцев.

Кислота абиетиловая (C₂₀H₃₀O₂) - органическая кислота, главная составляющая канифоли, из которой ее выделяют путем перегонки. Применяют в качестве воздухововлекающей добавки в цементобетонных смесях.

Клей полимерцементный - вязкий продукт, состоящий из цемента и полимера. Обладает хорошей клеящей способностью.

Компаунд эпоксидный - смесь эпоксидной смолы с пластификатором.

Композиционные добавки - наполнители волокнистые или порошкообразные, улучшающие механические и деформационные свойства.

Латекс природный - млечный сок каучуконосных растений с содержанием более 30 % каучука.

Латекс синтетический - водная дисперсия каучукоподобных высокомолекулярных веществ. Используют при создании комплексных модифицирующих добавок и в полимербетонах.

Мальтены - составная часть битума. Состоит из масел и смол.

Масла - смесь ароматических, парафиновых и нафтеновых углеводородов (углерода - 80 % и водорода - 15 %) с молекулярной массой 300...650.

Мастика - смесь тонкодисперсного наполнителя (порошка) с органическим вяжущим, применяемая для заполнения температурных швов и трещин в дорожном покрытии или приклеивания гидроизоляционных материалов.

Минеральные вяжущие - порошкообразные материалы, образующие при смешении с водой или с водными растворами солей пластичную тестообразную массу, которая со временем затвердевает. В зависимости от способности твердеть и сохранять прочность минеральные вяжущие подразделяются на воздушные и гидравлические.

Модификаторы - добавки, изменяющие физико-химические свойства и структуру материала (вещества) в нужном направлении.

Мономер - низкомолекулярное соединение, служащее исходным материалом для синтеза полимеров.

Нефть тяжелая высокомолекулярная - разновидность нефти. Применяют для строительства облегченных усовершенствованных покрытий и укрепления грунтов.

Нефтяные остатки - остатки от прямой перегонки нефти (крекинг-остатки).

Отвердители - материалы, способные ускорять процесс отвердения терморезактивных смол. Например: кислоты, ангидриды, перекиси, спирты, амины.

Парный модификатор для органических вяжущих - комплексная добавка, состоящая из нескольких (не менее двух) полимеров, оказывающих действие как на дисперсную фазу (твердую составляющую битума, представленную асфальтенами), так и на дисперсионную среду (масла или водный раствор эмульгатора). При этом получают оптимальную структуру органического вяжущего (битума, эмульсии). Модификаторы дисперсной фазы и дисперсионной среды являются взаимодополняющими компонентами. Для структурирования битума используют не растворимые в *n*-пентане каучукоподобные полимеры, которые становятся частью асфальтеновой фракции и образуют сопряженную асфальтено-полимерную структуру битума. Для регулирования свойств дисперсионной среды используют растворимые каучуки (например, оксиэтилированный фенолоспирт), которые структурируют жидкую среду и позволяют получать эмульсии с фиксированным (заданным) периодом распада, заданной вязкостью и комплексом технологических свойств. Замедляют процесс старения битума.

Петролатум - вазелинообразный нефтепродукт темно-коричневого цвета (смесь парафинов, церезинов и масел). Применяют как активирующую добавку при производстве асфальтобетонных смесей и активированного порошка.

Пластификаторы - органические соединения, не вступающие в химическую реакцию с обрабатываемым веществом, но временно обеспечивающие большую эластичность, снижающие хрупкость, температуру стеклования и повышающие пластичность органических вяжущих. Пластификаторы должны растворяться и совмещаться с пластифицируемым веществом.

Пленкообразующие вещества - жидкие материалы, распределяемые по поверхности свежешелюженного и уплотненного цементобетона, сцепляющиеся с поверхностью для создания водонепроницаемой пленки для улучшения условий твердения бетона.

Поверхностно-активные вещества (ПАВ) - химические или полимерные добавки для повышения активности сцепления вяжущего с поверхностью каменного материала. Молекулы ПАВ обладают амфотерными свойствами и состоят из двух групп - полярной и неполярной. Полярная - активная часть - обращена к каменному материалу, а неполярная - в битум, что обуславливает поверхностную (адсорбционную) активность ПАВ, их способность концентрироваться на межфазных поверхностях раздела (адсорбирования), изменяя свойства этих поверхностей. Различают ионогенные и неионогенные добавки. Ионогенные ПАВ подразделяют на катионактивные и анионактивные.

Поверхностно-активные вещества анионные - добавки, в которых углеводородная часть молекул входит в состав аниона. Добавка несет

отрицательный заряд и состоит из высокомолекулярных кислот, мылонафтов соли нафтеновых кислот, производных карбоновых кислот - мыла, фенолов.

Поверхностно-активные вещества катионные - добавки, в которых углеводородная часть молекул входит в состав катиона. Добавка несет положительный заряд и состоит из аминов, соли аминов, и четырехзамещенных аммониевых оснований. Добавка улучшает сцепление со всеми видами каменных материалов.

Полимерно-битумное вяжущее (ПБВ) - органическое вяжущее, полученное путем объединения битума с полимером в присутствии пластификатора или без него.

Полимеры - вещества, состоящие из гигантских молекул, построенных из множества связанных атомов. Полимеры содержат многократно повторяющиеся структурные элементарные звенья (мономеры). Форма макромолекул может быть линейной, разветвленной и сетчатой. Полимеры могут быть термопластичными и термореактивными.

Портландцемент - гидравлическое вяжущее, получаемое путем совместного помола цементного клинкера, активных добавок (не более 15 %) и гипсового камня (не более 3 %). Портландцемент для дорожных и аэродромных конструкций должен иметь тонкость помола не менее 2800 см²/г. Начало схватывания должно наступать не ранее чем через 2 часа от затворения. Для дорожного строительства промышленность выпускает пластифицированный и гидрофобный портландцемент. Цементы классифицируют по маркам и условиям работ.

Портландцемент гидрофобный - гидравлическое вяжущее, получаемое путем введения при помоле в обычный портландцемент гидрофобно-пластифицирующих добавок, понижающих гигроскопичность цемента при хранении и повышающих подвижность и удобоукладываемость смесей, а также морозостойкость бетонов.

Портландцемент пластифицированный - гидравлическое вяжущее, полученное введением при помоле в портландцемент пластифицирующей добавки, придающей смесям повышенную подвижность и удобоукладываемость, а также повышенную морозостойкость.

Присадки - химические добавки (ПАВ, полимеры, активаторы и др.), вводимые при производстве вяжущих или смесей вяжущего с каменным материалом. Применяют для придания требуемых свойств (регулирование сроков схватывания, снижение расхода вяжущего, улучшение сцепления вяжущего с каменным материалом).

Разжижающие добавки (разжижители) - вещества (растворители), снижающие вязкость органического вяжущего. Представлены нефтяным дистиллятором или

сырой нефтью, каменноугольными маслами. Служат для получения жидких битумов.

Растворитель органический - органические соединения, используемые для растворения природных и синтетических смол, битумов и других материалов.

Скорость распада эмульсии - нарушение равновесия дисперсной системы при взаимодействии эмульсии с каменным материалом. При объединении с каменным материалом происходит адсорбция ПАВ поверхностью каменного материала и уменьшение концентрации ПАВ на битумных оболочках, и как следствие, слияние отдельных капель с образованием битумных пленок на минеральных зернах.

Смачивание - способность жидкости растекаться по поверхности подложки. Характеризуется краевым углом смачивания.

Смолы - легкоплавкие вязкопластичные вещества, содержащиеся в битумах и дегтях. Представлены высокомолекулярными соединениями углеводов, растворимыми в бензине, бензоле, хлороформе. Обуславливают текучесть и эластичность битумов.

Смолы карбамидные (мочевиноформальдегидные) - продукт, получаемый из мочевины путем конденсации формальдегида с мочевиной (с карбамидом) и ее производными. Применяют для укрепления грунтов.

Смолы кумароновые - смолы, получаемые в процессе полимеризации ненасыщенных соединений, в основном индена и кумарона, содержащихся в сыром бензоле, и фенольной фракции каменноугольной смолы. Отвечают требованиям государственного стандарта. Осветленные смолы применяют для приготовления цветных асфальтобетонных смесей.

Смолы синтетические - искусственные смолы, основные составляющие пластических масс.

Смолы фурфуроланилиновые (ФАС) - продукт поликонденсации фурфурола и анилина. Применяют для укрепления грунтов.

Смолы эпоксидные - синтетические смолы, получаемые взаимодействием различных органических соединений, содержащих эпоксидную группу, с веществами, имеющими подвижный атом водорода (фенолами, спиртами, аминами).

Стабилизаторы - вещества, задерживающие процессы старения или разложения материалов, повышающие устойчивость коллоидных растворов и предупреждающие их коагуляцию путем увеличения электрического заряда или увеличения сольватной оболочки у коллоидных частиц.

Стабилизирующая добавка (волокна) - вещество, оказывающее стабилизирующее влияние на щебнемастичную асфальтобетонную смесь (ЩМАС) и обеспечивающее устойчивость ее к расслаиванию. Роль стабилизирующей добавки могут выполнять целлюлозные волокна, типа TOPCEL или гранулированные - (TECHNOCEL 1004, VIATOR 66, ITERFIBRA, ARBOCEL); или акриловые волокна, например, - DOLANIT; и отечественные аналоги или специальные полимеры и другие материалы, обеспечивающие требования [ГОСТ 31015-2002](http://www.gost.ru).

Стекло жидкое (растворимое) - натриевый или калиевый силикат, который получают путем сплавления в стекловаренных печах при 1300...1400°C в течение 7...10 ч измельченной смеси кварцевого песка с кальцинированной содой или сульфатом натрия (может использоваться поташ).

Стекловолокниты - пластики на основе волокна в виде войлока и термореактивной смолы; используются для создания прозрачных участков стен и кровель.

Стеклопластики - материалы на основе полимерного связующего и стеклянного наполнителя. В качестве стеклонаполнителя применяют стеклянные волокна различной формы. В качестве связующего используют полиэфирные, эпоксидные, фенолформальдегидные, кремнийорганические и другие термореактивные полимеры.

Стеклотекстолиты - пластики на основе различных типов стеклянных тканей. Применяют как электроизоляционный материал в ответственных конструкциях.

Сульфитно-спиртовая барда (ССБ) - гидрофильное поверхностно-активное вещество (вязкая жидкость), продукт выпаривания сульфитно-целлюлозных шлаков.

Сульфитно-дрожжевая бражка (СДБ) - отход дрожжевой промышленности, получаемый при производстве сульфитно-спиртовой барды. Применяют для обеспыливания дорог.

Сульфокислоты - побочный продукт перегонки нефти в виде водного раствора сульфокислот с примесью остаточного масла. Являются эмульгатором.

Термопластик - маркировочный материал для разметки дорог типа мелкозернистого пластобетона. Состоит из термопластичного связующего, мелкого светлого заполнителя, пигмента и пластификатора. Для придания светоотражающих свойств в термопластик вводят до 30 % стеклянного бисера (стеклянных шариков).

Термопластичные полимеры - полимеры с линейной структурой молекул. Материалы способны размягчаться при нагреве и восстанавливаться при охлаждении. К этой группе материалов относят: полиэтилен, полипропилен, полиизобутилен, поливинилхлорид, полистирол, поливинилацетат, а также полиамидные и инден-кумароновые полимеры.

Терморезистивные полимеры - материалы, имеющие пространственную структуру молекул. Представляют собой твердые стекловидные нерастворимые и неплавкие вещества. Эти материалы отвердевают при нагревании. Эту группу полимеров представляют: фенолформальдегидные, эпоксидные и полиэфирные смолы, а также кремнийорганические полимеры.

Тринидадский асфальт - природное органическое вяжущее, битум, наполненный вулканическим пеплом. Наилучшее вяжущее (добавка к нефтяным битумам и асфальтобетонам).

Фунгициды - вещества, защищающие от плесени и бактерий.

Цемент - минеральное гидравлическое вяжущее, получаемое в результате тонкого измельчения цементных клинкеров при совместном помоле с гипсом, гранулированным шлаком, пластифицирующими или другими добавками. Свойства цемента непосредственно зависят от минералогического состава и тонкости помола. При перемешивании с водой способен из жидкого или тестообразного состояния переходить в камневидное как на воздухе, так и в воде.

Цемент глиноземистый (алюминатный) - цемент, получаемый тонким помолом клинкера, изготавливаемый спеканием пород, богатых глиноземом (бокситом) и известняком (или известью), с преобладанием в готовом продукте низкоосновных алюминатов кальция. Отличается быстрым нарастанием прочности. Разновидности глиноземистого цемента: известково-зольный, известково-пущоцолоновый, известково-шлаковый, шлаковый бесклинкерный.

Цемент декоративный (цветной) - гидравлическое вяжущее, получаемое на основе белого цемента, содержащее минимальное количество железистых и других окрашивающих соединений. Для повышения белизны цемент отбеливают путем быстрого охлаждения водой.

Эмульгаторы - поверхностно-активные вещества (ПАВ), активизирующие процесс диспергирования битума в водном растворе эмульгатора, обеспечивающие стабильность (устойчивость к распаду) эмульсии. Молекулы эмульгатора состоят из полярной и неполярной частей. Неполярная часть молекулы ПАВ обращена к битуму, а полярная - в воду. Полярные группы поверхностно-активных веществ имеют электрический заряд (при анионоактивном эмульгаторе - отрицательный, а катионоактивном эмульгаторе - положительный). Отечественные эмульгаторы катионного типа: амдор, дорос, БИЭМ и др.

Эмульсия - жидкость в виде дисперсной системы, состоящая из несмешиваемых жидкостей среды и дисперсной фазы (измельченной в среде до капелек с размером от 1 до 60 мкм).

Эмульсия битумная дорожная - жидкость, полученная диспергированием органического вяжущего в водном растворе эмульгатора. Эмульсии бывают прямые и обратные. В зависимости от вида эмульгатора эмульсии подразделяют на катионные (ЭБ) и анионные (ЭБА). По смешиваемости с минеральным материалом при взаимодействии с каменным материалом эмульсии подразделяют на 3 класса: I класс - ЭБК-I и ЭБА-I; II класс - ЭБК-II и ЭБА-II; III класс - ЭБК-III и ЭБА-III).

Эмульсия битумная прямая - однородная маловязкая жидкость темно-коричневого цвета рационально подобранного состава, получаемая путем диспергирования битума в водном растворе эмульгатора. Содержание битума до 55 %, капли битума диспергированы в воде.

Эмульсия битумо-полимерная - однородная, маловязкая жидкость темно-коричневого цвета рационально подобранного состава, получаемая путем введения полимера в битум, либо в водный раствор эмульгатора с последующим диспергированием, либо в готовую эмульсию.

Эмульсия обратная - органическое вяжущее, жидкость темно-коричневого цвета, содержит более 55 % битума, при этом вода диспергирована в битуме. В настоящее время перспективными считают обратные эмульсии с содержанием битума 60-70 % с фиксированным периодом распада от 5 до 20 мин. и требуемой вязкостью.

3.4. Дорожно-строительные смеси и бетоны

Асфальтобетон - битумоминеральный материал, полученный в результате уплотнения асфальтобетонной смеси, отвечающий требованиям нормативных документов.

Асфальтобетон дренарующий - является разновидностью высокопористого материала и предназначен для устройства дренарующих покрытий. Обеспечивает удаление воды через покрытие в специальные водоотводные лотки, устраиваемые на обочинах. Применяют в виде конструктивного слоя с большим поперечным уклоном.

Асфальтобетонная смесь - рационально подобранный материал, состоящий из минеральных компонентов (щебня или гравия), песка, минерального порошка с битумом и добавками, взятых в заданных пропорциях и перемешанных в нагретом состоянии в установке. В зависимости от вязкости применяемого битума асфальтобетонные смеси бывают горячие и холодные.

Асфальтобетонные смеси горячие - смеси, приготовленные на вязком нефтяном битуме и укладываемые при температуре выше 120°C. Горячие асфальтобетонные смеси в зависимости от наибольшего размера минеральных зерен подразделяются на крупнозернистые с размером зерен до 40 мм; мелкозернистые - до 20 мм и песчаные - до 5 мм. В зависимости от величины остаточной пористости бывают: высокоплотные с остаточной пористостью от 1,0 до 2,5 %, плотные - 2,5...5,0 %, пористые - 5,0...10,0 %, высокопористые - 10,0...18,0 %. В зависимости от содержания щебня подразделяются на типы: «А» - содержание щебня 50...60 %; «Б» - 40...50 %; «В» - 30...40 %; «Г» - без щебня на дробленом песке или смеси природного и дробленого песка при содержании дробленого не менее 70 %; «Д» - без щебня на природном песке или смесях природных песков с отсевами дробления при содержании последних менее 70 % по массе. По качеству компонентов и асфальтобетона подразделяют на марки: высокоплотные - марка I; плотные - тип «А» марки I, II, типы «Б» и «Г» марки I...III, типы «В» и «Д» марки II, III; пористые и высокопористые - марки I, II.

Асфальтобетонные смеси холодные - смеси, приготовленные на жидком битуме и укладываемые с температурой не менее 5°C; в зависимости от наибольшего размера минеральных зерен подразделяются на мелкозернистые с максимальной крупностью зерен щебня до 20 мм и песчаные - до 5 мм. Остаточная пористость должна быть 6... 10 %. В зависимости от содержания щебня подразделяются на типы: «Б» - содержание щебня 40...50 %, «В» - 30...40 %, «Г» - без щебня на дробленом песке, «Д» - без щебня на природном песке.

Бетон каучукцементный - искусственный материал, разновидность полимерцементного бетона, в состав которого введен латекс.

Бетон полимерцементный (полимербетон) - разновидность цементобетона, в котором в смесь введена добавка полимера.

Битумоминеральные материалы - материалы, получаемые смешением на дороге или в установке минеральных компонентов (песок, щебень, гравий) с битумом или битумной эмульсией. Например, асфальтобетон и его разновидности ЦМА, ЛЭМС; материалы для поверхностной обработки; пропитки (прямая и обратная); черный щебень; битумные шламы; влажные битумоминеральные смеси и др.

Дегтеминеральные материалы - материалы, аналогичные битумоминеральным, но в которых вяжущим является деготь (в настоящее время запрещены к применению).

Железобетон - армированный цементобетон, в котором стальная арматура воспринимает растягивающие напряжения.

Заполнители - минеральные материалы (песок, щебень, шлак, гравий), входящие в состав минеральной части бетонов.

Зерновой состав (гранулометрия) непрерывный - зерновой состав асфальтобетонной или цементобетонной смеси, в которой присутствуют все фракции минеральных материалов, составляющих минеральную часть смеси.

Зерновой состав (гранулометрия) прерывистый - зерновой состав асфальтобетонной смеси, в которой отсутствует какая-либо фракция минеральных материалов, составляющих минеральную часть смеси (например, имеется только щебень и мелкий песок, а средний песок отсутствует).

Зерновой состав минеральной части (гранулометрия) - весовое (количественное) содержание зерен (частиц) различной крупности в природном материале или в минеральном остове смесей.

Каркасная структура - образуется зернами щебня (гравия) с заполнением пустот растворной частью смеси (объем растворной части не превышает объема пустот в щебне). Каркас образуется при содержании щебня в смеси более 50 %.

Классификация бетонов - бетоны разделяют на виды по следующим признакам. По средней плотности - на особо тяжелые (плотность более 2500 кг/м^3), тяжелые (плотность $1800-2500 \text{ кг/м}^3$), легкие ($500-1800 \text{ кг/м}^3$) и особо легкие. По назначению - на конструкционные (применяемые в промышленном, транспортном, гидротехническом, гражданском строительстве) и специальные (теплоизоляционные, жаростойкие, химически стойкие, декоративные, радиационно-защитные и др.). По физико-механическим свойствам классифицируются на соответствующие марки (по прочности при сжатии и при изгибе, по прочности на осевое растяжение, по морозостойкости, по водонепроницаемости. По виду вяжущего бывают: цементные, известковые, шлаковые, гипсовые, специальные.

Литая эмульсионно-минеральная смесь - смесь на основе катионных битумных эмульсий и мелкозернистых минеральных материалов (песок дробленый или природный) с порошкообразной добавкой (известь или цемент), а также воды, соляной кислоты и стабилизатора.

Литой асфальтобетон - разновидность асфальтобетона. Состоит из песка, щебня и асфальтовяжущего (смеси тугоплавкого битума с минеральным порошком) для строительства и ремонта слоев асфальтобетонного покрытия. Укладывают по литевой технологии (без уплотнения) при температуре смеси $180...240 \text{ }^\circ\text{C}$ и температуре окружающей среды не ниже минус $10 \text{ }^\circ\text{C}$. Литые асфальтобетонные смеси подразделяются на 5 типов по назначению (типы I...III - для нового строительства; тип IV - для строительства тротуаров, V - текущий

ремонт). Литые асфальтобетонные смеси подразделяются на 5 типов (I...III - для нового строительства; IV - для строительства тротуаров, V - текущий ремонт).

Макроструктура - характеризует строение минерального остова. Может быть каркасной (контактная), полукаркасной (поровая) и бескаркасной (базальная) в зависимости от содержания щебня в смеси.

Мезоструктура - структура растворной части, формируется зернами песка и определяет деформативность, плотность и другие свойства асфальтобетона.

Микроструктура - строение вяжущего (смеси битума с тонкодисперсным минеральным порошком) в присутствии поверхностно-активных и структурирующих добавок или без них. Микроструктура отражает количественное соотношение битума и минерального порошка и пор.

Однородность смеси - показатель качества, оцениваемый коэффициентом вариации отдельных (частных) показателей, например водонасыщения и предела прочности при сжатии при +50°C.

Полидисперсные материалы - состоят из минеральных зерен с различной крупностью (от порошка до щебня) в подобранном соотношении.

Полимербетоны - искусственные строительные материалы, получаемые совмещением синтетических полимерных связующих, наполнителей и заполнителей различной природы и дисперсности.

Полимерцементобетон - искусственный материал, полученный в результате затвердения рационально подобранной смеси щебня, песка, цемента, воды и полимерной добавки. В качестве добавок применяют дивинилный и дивинилстирольный каучуки, поливинилацетат, поливинилхлорид, а также формальдегидные полиэфирные и кремнийорганические смолы. Отличается повышенным сцеплением со строительными материалами, повышенной прочностью при растяжении и изгибе, водонепроницаемостью, устойчивостью к агрессивным средам.

Полукаркасная структура - строение минерального остова, в котором зерна щебня частично раздвинуты асфальтовым раствором.

Растворы строительные - разновидность песчаного бетона, изготовленного из песка, вяжущего и воды.

Силикальцит - искусственный камень, полученный в результате помола песка и смешения его с воздушной известью, с последующей формовкой в автоклаве под давлением 1,2 МПа.

Структура асфальтобетона - совокупность признаков, определяющих его строение (пространственное расположение компонентов) и характер связи между ними; характеризуется величиной плотности и пористости материала.

Структурированная зона (ориентированный слой) битума - часть битумной пленки (3-6 мкм) на минеральном зерне, в которой битум находится под влиянием поверхностных сил межмолекулярного взаимодействия. В ориентированном слое выделяют три зоны: твердообразную, предельно насыщенную асфальтенами (доли микрона); структурированную, представленную упорядоченно расположенными компонентами битума, ориентированными к минеральному зерну (1-2 мкм); диффузную, переходящую в свободный битум.

Шламы - холодные смеси для ремонтных работ, состоящие из мелкозернистых минеральных материалов, катионных битумных эмульсий или паст и замедлителя распада эмульсии.

Щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь (ЩМАС) - рационально подобранная смесь минеральных материалов (щебня, песка из отсевов дробления и минерального порошка), дорожного битума (с полимерными или другими добавками или без них) и стабилизирующей добавки, взятых в определенных пропорциях и перемешанных в нагретом состоянии. В зависимости от крупности применяемого щебня ЩМАС подразделяют на виды: - ЩМА-20 с наибольшим размером зерен до 20 мм; - ЩМА-15 - до 15 мм; ЩМА-10 - до 10 мм. Ориентировочный состав смеси: кубовидный щебень - 70-80 %, песок из отходов дробления - 5...20 %; минеральный порошок - 10...20 %, битум - 5,5...7,55 % (сверх 100 % по массе); стабилизирующая добавка (волокна) - 0,2...0,5%.

Щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА) - уплотненная щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь. Отличительной особенностью покрытий из ЩМА являются высокие показатели шероховатости и сцепления с колесом автомобиля, сдвигоустойчивость в покрытии, износостойкость (в т. ч. к действию шипованных шин), повышенная водо- и морозостойкость, коррозионная стойкость, устойчивость к усталостным трещинам, большая устойчивость к старению, снижение уровня шума при движении автомобилей.

Эмульсионно-минеральные смеси (ЭМС) для устройства слоев износа - рационально подобранная смесь из минерального заполнителя, катионактивной эмульсии и добавок, взятых в определенных пропорциях. Компоненты перемешивают в специальном бункере специализированной укладочной машины при температуре окружающей среды не ниже +10 °С. В зависимости от комплекса физико-механических свойств и применяемых материалов ЭМС делятся на два вида - А и Б. По крупности минерального заполнителя и области применения ЭМС подразделяются на 3 типа: ЭМС-I - максимальная крупность зерен 2,5 мм (применяют в местах парковок и при ремонтах внутриквартальных проездов); ЭМС-II - максимальная крупность зерен 5 мм (применяют для ремонта

внутриквартальных проездов); ЭМС-III - максимальная крупность зерен 1 мм (применяют на магистральных улицах и дорогах, а также для ликвидации колеи).

3.5. Свойства и способы испытания дорожно-строительных материалов

Абсорбция (объемное поглощение) - поглощение вещества из раствора или газовой смеси абсорбентом (твердыми телами или жидкостями).

Адгезия (прилипаемость) - способность вяжущего прилипать к поверхности наполнителя (каменного материала). Адгезия определяет прочность на границе раздела фаз: минеральный материал - вяжущее. Определяется величиной межмолекулярного притяжения.

Адсорбционные слои - слои на поверхности каменного материала с повышенной концентрацией высокомолекулярных составляющих битума.

Адсорбция - способность поглощения элементов адсорбента поверхностным слоем твердого или жидкого тела. Поглощаемое вещество называют адсорбентом.

Активация материалов - повышение активности поверхности минеральных материалов, основанное на обработке их поверхностно-активными веществами или активаторами (известью и др.) в момент образования свежих поверхностей (при дроблении, измельчении и т. п.) с использованием их особого энергетического состояния и резко изменяющейся реакционной способности. Выполняют на камнедробильных базах, заводах и др.

Активность вещества - способность вещества (материала) изменять поверхностное натяжение, адсорбируясь в поверхностном слое на границе раздела фаз.

Активность цемента (марка) - фактический предел прочности при сжатии половинок балочек (4×4×16) из цементного раствора нормальной густоты (песок: цемент в соотношении 1:3) на 28 сутки.

Активность шлака - усредненное значение предела прочности при сжатии затвердевших образцов из тонкоизмельченного шлака с водой в возрасте 28 суток.

Амфотерность - способность некоторых веществ проявлять двойные свойства. Например, молекулы ПАВ проявляют свойства полярных и неполярных веществ. Неполярная часть не активна, а полярная (гидрофобная) активна, обладает силовым полем, состоит из углеводородной цепи или ароматического радикала.

Анизотропия - различие физических свойств материала (тела) по разным направлениям (вдоль и поперек). Например, теплопроводность, скорость распространения света могут различаться в зависимости от направления.

Атмосферостойкость - способность материала не разрушаться под влиянием климатических факторов (температуры, осадков, солнечной радиации, газов, микроорганизмов), не изменять состав и свойства.

Барaban полочный - лабораторный прибор, применяемый для определения износостойкости каменных материалов.

Вакуум-прибор - лабораторное оборудование для водонасыщения образцов материала водой.

Весы технические - лабораторное оборудование для определения массы образцов и проб. Могут применяться с приспособлением для гидростатического взвешивания (определения массы образца в воде).

Вискозиметр - прибор для определения вязкости жидко-текучих систем. Различают: ротационный вискозиметр для определения истинной вязкости (Па с) в зазоре между двумя коаксиальными цилиндрами; стандартный вискозиметр для определения относительной вязкости (с) по скорости истечения жидкости через стандартное (диаметром 5 мм) отверстие; вискозиметр технический для определения жесткости цементобетонной смеси (с).

Влагомер электронный - экспресс-прибор для определения влажности материалов, принцип действия которого основан на изменении электропроводных свойств материалов при изменении их влажности.

Влагопроводность - способность материала пропускать влагу под действием градиента влажности.

Влажность - (природная или естественная) - количество воды, содержащееся в материалах, в процентах по массе или по объему.

Водонасыщение - величина, характеризующая пористость материала или горной породы. За величину водонасыщения принимают количество воды, поглощенное образцом в вакууме (полное заполнение пор водой) и выраженное в процентах от его первоначального объема или массы.

Водопоглощение - способность материала или горной породы впитывать и удерживать воду при атмосферном давлении воздуха и непосредственном соприкосновении с водой. Характеризуется количеством удерживаемой воды в процентах от массы или объема высушенного образца.

Водородный показатель (рН) - отрицательный десятичный логарифм концентрации водорастворимых ионов в водном растворе, характеризующий степень кислотности (щелочности) раствора. В нейтральном растворе $pH = 7$, в кислом - $pH < 7$, в щелочном - $pH > 7$.

Водостойкость - способность материала противостоять разрушению при водонасыщении. Характеризуется коэффициентом водостойкости (степень снижения прочности материала при водонасыщении).

Воздухомер - прибор для определения количества вовлеченного в бетонную смесь воздуха.

Воздухопроницаемость - способность материала и конструкций пропускать воздух под влиянием перепада давления.

Выветривание - процесс физического разрушения и химического разложения горных пород под действием ветра, температурных перепадов, замерзания воды в порах и трещинах, действия микроорганизмов.

Вязкость - способность материала оказывать сопротивление перемещению одного слоя относительно другого под действием внешних сил. Абсолютную (истинную) вязкость измеряют в паскаль-секундах (Па·с).

Гигроскопичность - способность материала поглощать влагу из воздуха в результате адсорбции пара на внутренней поверхности пор и капилляров.

Гидратация - способность веществ присоединять молекулы воды.

Гидрофильность - способность материала к смачиванию поверхности водой.

Гидрофобность - свойство материала (грунта) не смачиваться водой.

Глубина проникания - условная характеристика вязкости, показывающая глубину погружения стандартной иглы пенетromетра в испытываемый образец (например, в битум при температурах 0 и 25°C). Измеряют в десятых долях миллиметра.

Градиент гидравлический - безразмерная величина, характеризующая потерю напора на единицу фильтрационного пути.

Градиент температурный - величина изменения температуры на единицу длины в направлении распространения теплоты, т. е. по направлению нормали к изотермической поверхности. Выражают в Кельвинах на метр (К/м) или в градусах Цельсия на метр (°С/м).

Давление - физическая величина, характеризующая интенсивность сил, действующих на поверхность тела по направлениям, перпендикулярным к этой поверхности. Выражается в Паскалях (Па).

Дегидратация - процесс отбора воды от вещества (материала или грунта).

Делатометр - прибор для определения объема или линейных размеров тела при нагревании.

Десорбция - явление, обратное сорбции (отрыв молекул и переход их в газообразную среду или раствор).

Дискретность - прерывистость. Характеризует вещество или материал как состоящий из отдельных частиц.

Дисперсная система - физико-механическая система, состоящая из дисперсной фазы и дисперсионной среды. Различают грубодисперсные и высокодисперсные (коллоидные) системы.

Дисперсность (раздробленность) - степень измельчения какого-либо тела (дисперсность фазы) в однородной среде (дисперсионной среде). Мера дисперсности - отношение общей поверхности всех частиц к их суммарному объему.

Дистилляция (перегонка) - физико-химический процесс разделения смесей двух или нескольких жидкостей, основанный на различии их температуры кипения.

Диффузия - способность соприкасающихся веществ к взаимному прониканию, происходящему в результате молекулярного движения без воздействия внешних сил.

Дробимость - способность природных и искусственных материалов при ударе делиться на части различных размеров и форм.

Дуктилометр - лабораторный прибор для оценки растяжимости органических вяжущих.

Жесткость бетонной смеси - технологическое свойство, характеризующее удобоукладываемость. Определяется временем (в секундах), необходимым для растекания конуса, изготовленного из бетонной смеси, до равномерного распределения в цилиндрическом сосуде прибора, установленного на вибростоле, который колеблется с частотой 3000 мин^{-1} и амплитудой 0,5 мм.

Жесткость воды - свойство природной воды, обусловленное содержанием в ней растворимых солей кальция и магния, вызывающих осаждение твердого осадка (накипи) на стенках теплообменных аппаратов. По жесткости вода классифицируется на мягкую, среднюю и жесткую. Недопустимо использовать жесткую воду для производства цементобетона.

Зондирование динамическое - метод определения степени уплотнения земляного полотна, заключающийся в определении сопротивления грунта

погружению зонда с наконечником под действием последовательно возрастающего числа ударов груза постоянной массы, свободно падающего с заданной высоты.

Излучение инфракрасное - невидимые глазом электромагнитные излучения в пределах длин волн λ от 1...2 мм до 0,74 мкм. Используют в технологических процессах для обработки и разогрева материалов (например, битума), для инфракрасной съемки (фотографии), для контроля за температурой (термометры).

Износ в полочном барабане - метод испытания щебня или гравия для оценки степени их сопротивления истирающим и ударным усилиям, обламыванию кромок при износе (истирании) в полочном барабане. По величине потери в массе (от 25 до 60 %) щебень разделяют на марки И-I, И-II, И-III, И-IV, И-V соответственно.

Износмер - лабораторный прибор (Союздорнии). Основан на определении сопротивления изнашиванию материала (камня) путем сравнительного истирания абразивного диска.

Износостойкость - свойство материала оказывать сопротивление износу в определенных условиях эксплуатации или лабораторного испытания.

Изотропия - независимость физических свойств тела от направления внешних воздействий. Характерна для газов, жидкостей, аморфных состояний твердых тел.

Индикатор прочности - полевой прибор с набором стержней для определения прочности породы по следу, который оставляет цанговый карандаш с металлическим стержнем (алюминиевым или латунным) на свежей поверхности куска породы. В лаборатории применяют механический индикатор прочности со сжимающимися зубьями, которые откусывают при вращении диска кусочек камня, отмечая величину усилия по манометру прибора с мессурой.

Керн - образец (проба) материала в виде цилиндра, извлеченный из слоя (или нескольких слоев) дорожной конструкции без разрушения структуры с помощью специальной установки - керноотборника. Керн предназначен для определения свойств материала в конструктивном слое (толщины слоев, плотности, коэффициента уплотнения, влажности).

Класс бетона - гарантированное значение показателя прочности тяжелого бетона. Определяют на основе унифицированных показателей прочности, принимаемых с гарантированной обеспеченностью 95 %. Установлены ряды классов по прочности на растяжение при изгибе (B_{tb}) и на сжатие (B). $B = R(1 - tv)$; R - средняя прочность бетона, t - коэффициент обеспеченности класса бетона при проектировании; v - коэффициент вариации прочности бетона.

Классификатор однобарабанный лабораторный - оборудование для обогащения щебня или гравия разных пород путем многократного деления проб

на сорта по прочности при углах настройки от 0...2° до 25...40° с построением графика по полученным данным выхода щебня (гравия) по сортам.

Коагуляция - процесс слипания частиц в дисперсных системах, особенно в коллоидной дисперсной системе, ведущий к уменьшению числа частиц дисперсной фазы и к увеличению их массы.

Когезионное разрушение - разрушение по слою вяжущего.

Когезия - сила взаимного притяжения молекул в слое вяжущего. Характеризует прочность слоя вяжущего.

Кольцо режущее - пробоотборник для отбора из уплотненного слоя образцов грунта ненарушенной структуры. Используется в полевых условиях для определения плотности сухого грунта объемно-весовым методом (метод режущего кольца).

Конденсация капиллярная - процесс, выраженный в образовании жидкой фазы в порах и капиллярах поглотителя (ярко проявляется в грунтах).

Консистенция - физическое агрегатное состояние вещества (газообразное, жидкое, твердое).

Конус балансирный - прибор для определения в полевых и лабораторных условиях текучести грунта.

Конус стандартный - приспособление для определения подвижности цементобетонной смеси. Конус устанавливают на стальной лист и прижимают, наполняют через воронку-насадку смесью со штыкованием послойно. При поднятии стандартного конуса строго в вертикальном направлении заполнявшая его бетонная смесь оседает, после чего измеряют линейкой просвет между верхом бетонного конуса и верхним обрезом формы конуса.

Концентрация - *массовая* - размерная физическая величина, равная отношению массы вещества к его объему ($\text{кг}/\text{м}^3$); *молярная* - размерная физическая величина, равная отношению количества вещества к его объему ($\text{моль}/\text{м}^3$). См. также **Массовая доля, Объемная доля.**

Коррозионная стойкость - свойство материала не разрушаться в агрессивных средах (щелочная, кислотная, морская и проточная вода).

Коррозия - самопроизвольное разрушение твердого тела (металла, камня, бетона, железобетона), вызванное химическими или электрохимическими процессами, развивающимися на его поверхности при взаимодействии с внешней средой.

Коэффициент водостойкости - отношение предела прочности при сжатии водонасыщенных образцов к пределу прочности сухих образцов при температуре +20 °С. Характеризует коррозионную устойчивость асфальтобетонов.

Коэффициент воздухопроницаемости - параметр, характеризующий интенсивность воздухопроницаемости материала или сооружения; равен отношению плотности потока воздуха к градиенту его давления.

Коэффициент гидрофильности - отношение объема навески минерального порошка после набухания в воде (полярная среда) к объему такой же навески после набухания в керосине (неполярная среда). Служит для оценки качества минерального порошка.

Коэффициент динамической вязкости - параметр, характеризующий сопротивляемость жидкостей и газов скольжению или сдвигу. Выражают в паскаль-секундах (Па с).

Коэффициент кинематической вязкости - отношение динамической вязкости жидкости или газа к их плотности. Выражают в квадратных метрах в секунду ($\text{м}^2/\text{с}$).

Коэффициент морозостойкости - отношение прочности образца материала или горной породы в водонасыщенном состоянии после испытания на многократное замораживание и оттаивание (на морозостойкость) к прочности образца до испытания.

Коэффициент Пуассона - абсолютное значение отношения поперечного относительного укорочения (удлинения) при простом растяжении (сжатии) прямого стержня в пределах применимости закона Гука.

Коэффициент размягчаемости - отношение пределов прочности скальных и полускальных грунтов на одноосное сжатие соответственно в водонасыщенном и сухом состоянии.

Коэффициент сбега - отношение масс групп зерен различной крупности между собой, при этом размеры зерен групп относятся как 1:2.

Коэффициент световозвращения - светотехнический параметр разметочных материалов. Рассчитывается как отношение яркости поверхности образца к его освещенности. Выражается в миликанделах на люкс и на квадратный метр ($\text{мкд}/\text{лк м}^2$).

Коэффициент текучести - величина, обратная коэффициенту динамической вязкости ($1/\text{Па с}$).

Коэффициент теплопроводности - параметр, характеризующий интенсивность процесса теплопроводности в материале; численно равен количеству теплоты, переносимому через единицу поверхности за единицу времени, при градиенте температуры, равном единице. Рассчитывается как отношение плотности теплового потока к градиенту температуры. Выражают в Вт/(мм К) или Вт/(м °С).

Коэффициент теплоустойчивости - отношение предела прочности образцов смеси при сжатии при температуре +20°С к пределу прочности при +50°С. Характеризует теплоустойчивость асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов при повышенной температуре.

Кристаллизация - процесс образования кристаллов при переходе вещества из термодинамически менее устойчивого состояния в более устойчивое.

Критическая концентрация эмульгатора - концентрация, при которой достигается наиболее плотная упаковка ионов адсорбционно-сольватных слоев (АСС) на битумных частицах, что предотвращает возможность слипания частиц дисперсной фазы.

Липкость грунтов - способность грунтов при определенном содержании в них воды прилипать к поверхности различных предметов, приходящих с ними в соприкосновение. Выражают в паскалях (Па).

Марка асфальтобетона - комплексный показатель качества исходных компонентов и свойств материала.

Марка бетона - одно из нормируемых значений показателя качества бетона, принимаемое по его среднему значению предела прочности при сжатии в возрасте 28 суток.

Массовая доля - безразмерная физическая величина, равная отношению массы компонентов смеси к массе смеси. Выражается в долях единицы, процентах (%), промилле (‰), миллионных долях.

Метод стандартного уплотнения - метод лабораторного испытания грунта, предназначенный для получения значения максимальной стандартной плотности и оптимальной влажности грунта, заключающийся в послойном уплотнении грунта стандартной нагрузкой при разных влажностях в условиях невозможности бокового расширения грунта. Все параметры условий испытания стандартизируются.

Метрология - наука об измерениях, методах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

Мешалка лабораторная - лабораторное оборудование, предназначенное для приготовления различных смесей путем перемешивания отдозированных компонентов. Применяют мешалки лопастные или с планетарным рабочим органом.

Модуль крупности песка - условная оценка песка по крупности, представляющая частное от деления на 100 суммы полных остатков на всех ситах, начиная от сита размером 2,5 мм и кончая ситом размером отверстий 0,14 мм, вычисляемая с точностью до 0,1. $(M_o = \frac{CaO + MgO}{SiO_2 + Al_2O_3})$

Модуль основности шлаков - характеристика активности металлургических шлаков и устойчивости их при известковом распаде. Определяют как отношение содержания в шлаке основных окислов к содержанию кислых. При $M_o < 1$ шлаки относятся к кислым и не подвержены известковому распаду; при $M_o > 1$ шлаки относятся к основным и склонны к известковому распаду.

Модуль продольной упругости (модуль Юнга) - коэффициент пропорциональности между нормальным напряжением (укорочением) при одноосной упругой деформации растяжения (сжатия) прямого стержня, получаемый как отношение нормального напряжения к соответствующей относительной линейной деформации. Выражают в паскалях (Па).

Модуль сдвига - коэффициент пропорциональности между касательным напряжением и углом сдвига при однородной упругой деформации сдвига, получаемый как отношение касательного напряжения к соответствующему углу сдвига. Выражают в паскалях (Па).

Модуль упругости динамический - величина, определяемая отношением напряжения к деформации растяжения (сжатия) при продольных колебаниях в материале, т. е. в динамическом режиме работы материала.

Морозостойкость - свойство материала в водонасыщенном состоянии выдерживать требуемое число циклов попеременного замораживания и оттаивания при допустимом снижении прочности и потере в массе.

Набухание - увеличение объема грунта или материала в результате поглощения им жидкости или пара из окружающей среды.

Неразрушающие методы испытания - методы, основанные на определении свойств дорожно-строительных материалов и конструкций без разрушения или взятия проб. Различают: *акустические* методы исследования, испытания и контроля строительных материалов и конструкций, основанные на наблюдениях за распространением в них ультразвука, изменением частоты и затухания собственных колебаний образцов и на измерении скорости распространения волн и

их поглощения в нем; *импульсные (ультразвуковые)* методы, проводимые для оценки упругих свойств материалов по измерениям импульсной скорости ультразвуковых волн в материале; *радиометрические испытания*, основанные на измерении плотности путем регистрации гамма-излучений, рассеиваемых исследуемым материалом; *резонансные (вибрационные, звуковые)* методы, основанные на определении потенциальных упругих и вязко-пластических свойств твердых дорожно-строительных материалов по частоте собственных колебаний образцов определенной формы; *ударные* методы, основанные на измерении скорости распространения звука в материале при посылке только одного импульса или волны удара в испытуемом образце.

Нерасслаиваемость смеси - свойство смесей при перевозке и формировании не отделять вязущее, воду или растворную часть и не изменять однородность, полученную при изготовлении.

Образец - материал из пробы, взятой для испытания, требуемых размеров и формы.

Объемная доля - безразмерная физическая величина, равная отношению объема компонента смеси к объему смеси. Выражается в долях единицы, процентах (%), промилле (‰), миллионных долях.

Огнестойкость - свойство материала в течение определенного времени сохранять прочность и стойкость при эпизодическом воздействии огня.

Огнеупорность - свойство материала сохранять свою прочность при систематическом воздействии высокой температуры.

Отмучивание - способ определения содержания в рыхлых минеральных материалах и полуфабрикатах частиц глины, пыли, мелких и тонких частиц песка (мельче 0,1 мм) путем периодического сливания верхней части воды из сосуда, в котором оседают взвешенные в воде материалы.

Пенетромтр - лабораторный прибор для определения глубины проникания иглы (пенетрации) вязких битумов. См. также **Глубина проникания**.

Пенетромтр грунтовой статического действия - прибор для производственного контроля качества уплотнения грунтов земляного полотна.

Пикномтр - стеклянная колба специальной формы и определенной вместимости, применяемая для точных измерений плотности жидкостей и твердых тел, бывает с мерной чертой или капилляром.

Пиролиз - пирогенное разложение сложных веществ под действием высокой температуры на более простые (иногда элементы) в отсутствии воздуха, часто в присутствии катализаторов.

Плавление - процесс перехода материала из твердой в жидкую фазу при повышении температуры до точки плавления (зависит от давления).

Пластичность - свойство тел под влиянием нагрузки изменять форму (необратимо деформироваться без нарушения сплошности) без изменения объема и сохранять ее после снятия нагрузки.

Плотномер-влажомер - прибор (системы Н.К.Ковалёва) для ускоренного определения в полевых условиях фактической плотности и влажности грунта.

Плотность - масса единичного объема материала; рассчитывается как отношение массы образца (вещества) к занимаемому им объему (кг/м^3).

Плотность грунта - отношение массы грунта, включая массу воды в его порах, к занимаемому этим грунтом объему.

Плотность грунта максимальная - плотность, полученная при данной затрате работы на уплотнение (стандартное уплотнение) грунта, имеющего оптимальную влажность.

Плотность грунта сухого (скелетная плотность) - отношение массы сухого грунта, исключая массу воды в его порах, к занимаемому этим грунтом объему, включая имеющиеся в нем поры.

Плотность истинная - предел отношения массы к объему, когда объем стягивается к точке, в которой определяется плотность тела или вещества, т. е. без учета имеющихся в нем пустот и пор.

Плотность насыпная - отношение массы свободно насыпанного рыхлого материала, в том числе материала в виде порошка, с учетом пор и пустот, ко всему занимаемому им объему.

Плотность средняя - физическая величина, определяемая в уплотненном слое (изделии, конструкции, материале). Показывает отношение массы тела или вещества ко всему занимаемому им объему, включая имеющиеся в нем пустоты и поры.

Площадь поверхности удельная - суммарная площадь поверхности зерен сыпучего минерального материала или грунта, отнесенная к его массе ($\text{м}^2/\text{кг}$) или объему ($\text{см}^2/\text{см}^3$).

Поверхностномер пневматический - лабораторный прибор для определения суммарной удельной площади поверхности песка, минерального порошка, цемента.

Погодоустойчивость - способность материала или полуфабриката сохранять в конструкции свои свойства при воздействии различных атмосферных факторов (дождь, снег, ветер и т. д.).

Подвижность бетонной смеси - свойство бетонных смесей, характеризующее их удобоукладываемость. Определяется осадкой (в сантиметрах) изготовленного из бетонной смеси стандартного конуса под действием силы тяжести.

Ползучесть материалов - медленное нарастание малой по размеру и непрерывной по времени пластической деформации материала (в основном бетона) в сооружениях или изделиях при длительно действующих небольших постоянных нагрузках (напряжениях), меньших, чем те, которые вызывают остаточную деформацию в момент их приложения (ниже предела упругости).

Полимеризация - химический процесс образования высокомолекулярных соединений (полимеров) из низкомолекулярных (мономеров), причем образующиеся полимеры имеют тот же элементарный состав, что и исходные мономеры.

Пористость материала - показатель, характеризующий количество пор в материале; рассчитывается по формуле: $V_n = (1 - \rho_{cp}/\rho) 100$, где ρ_{cp} - средняя плотность и ρ - истинная плотность материала; выражается в процентах.

Пористость остаточная - количество пор в покрытии после уплотнения смеси; выражается в процентах по объему.

Предел выносливости (усталости) материала - устанавливаемое опытами наибольшее амплитудное напряжение симметричного цикла, при котором материал не разрушается от условно заданного (обычно весьма большого) числа циклов.

Предел пластичности грунта - влажность, соответствующая переходу от полутвердой к пластичной консистенции грунта, при этом грунт содержит преимущественно связанную воду; определяется путем раскатывания грунта в форму проволочки.

Предел ползучести - наибольшее напряжение, при котором скорость или деформация ползучести за определенный промежуток времени не превышают значения, установленного техническими условиями.

Предел пропорциональности - наибольшее напряжение при испытаниях на одноосное растяжение (сжатие), до которого сохраняется прямая пропорциональность между напряжениями и деформациями и при котором

отступление от линейной зависимости между ними достигает того малого значения, которое установлено техническими условиями.

Предел прочности - условное напряжение при испытаниях на одноосное растяжение (сжатие), равное отношению наибольшей нагрузки, предшествовавшей разрушению образца, к первоначальной площади его сечения.

Предел текучести грунта - влажность грунта, соответствующая его переходу от пластичной к текучей консистенции, определяемая по погружению в грунт конуса.

Предел упругости - напряжение при одноосном растяжении (сжатии), при котором остаточные деформации впервые достигают некоторого весьма малого значения, характеризуемого определенным допуском, устанавливаемым техническими условиями.

Предел усадки грунта - влажность, при которой грунт переходит от твердой консистенции к полутвердой, и при этом состоянии объем его практически больше не уменьшается.

Пресс гидравлический - лабораторное оборудование для испытания образцов материалов и смесей.

Прибор Вика - лабораторный прибор для определения нормальной плотности цементного теста с помощью металлического цилиндрического полированного стержня (пестика), свободно перемещающегося в обойме с делениями, а также для определения сроков схватывания цементного теста с помощью сменной иглы из нержавеющей полированной проволоки.

Прибор Дина-Старка - лабораторный прибор для определения содержания воды в грунтах, битумах и других материалах.

Прибор КиШ («Кольцо и шар») - лабораторный прибор для определения температуры размягчения битума, дегтя, пека.

Прибор Ле-Шателье (объёммер) - лабораторный прибор для определения плотности цемента и минерального порошка.

Прибор Маршалла - лабораторное оборудование, представляющее собой испытательную прессовую машину, снабженную механическим приводом с индикатором и силоизмерителем, служащее для определения устойчивости, условной пластичности и показателя условной жесткости асфальтобетонной смеси по методу Маршалла.

Прибор Михаэлиса - лабораторный прибор рычажного типа для определения предела прочности при изгибе образцов-балочек из цементного раствора (состава

1:3 при водоцементном отношении не менее 0,4) с нагружением образца ведром с дробью из бункера прибора.

Прибор Сокслета - лабораторный прибор, предназначенный для определения содержания вяжущего в битумных и дегтевых смесях экстрагированием с помощью растворителя.

Прибор стандартного уплотнения - 1) прибор Союздорнии - с объемом цилиндра 1000 см^3 для определения по специальной методике максимальной стандартной плотности грунтов, содержащих до 5 % частиц размером крупнее 5 мм при их оптимальной влажности; 2) прибор ЦНИИС - с объемом цилиндра 100 см^3 для ускоренных испытаний грунтов, содержащих до 5 % частиц размером крупнее 2 мм.

Прибор Фрааса - лабораторный прибор, предназначенный для определения температуры хрупкости органических вяжущих материалов (битумов) путем периодического изгибания стальной пластинки с нанесенным на нее слоем битума, охлаждаемой с постоянной скоростью до той температуры, при которой в слое битума появится трещина.

Прибор Энглера - лабораторный прибор, модифицированный для определения вязкости битумных эмульсий и дегтей (в градусах Энглера, E°).

Проба - отобранное установленным способом некоторое количество материала или полуфабриката, необходимое для приготовления требуемого количества образцов, подвергаемых испытанию и оценке. Бывает проба: точечная, объединенная, лабораторная, аналитическая.

Проктора метод - определение максимальной плотности (г/см^3) и оптимальной влажности (%) грунта при стандартном уплотнении.

Прочномер шариковый - полевой прибор для ускоренного определения прочности щебня (гравия) по его упругости путем замера отскока с высоты 800 мм по трубке металлического шарика диаметром 11 мм и массой 6,1...6,2 г.

Прочность - свойство материала оказывать в определенных условиях и пределах сопротивление разрушению от различных внешних физических воздействий, сопровождающихся возникновением в нем напряжений.

Прочность горной породы - прочность породы, определяемая при испытании ударом цилиндрического образца на копре Пейджа и характеризующая вязкость или обратную ей величину - хрупкость горной породы.

Радиоизлучение грунта рассеянное - метод определения плотности грунта в насыпи, основанный на измерении степени рассеивания радиоизлучений в грунте, окружающем погруженный в него зонд - источник радиоизлучения.

Радиопросвечивание грунта - метод определения плотности грунта в насыпи, основанный на подсчете количества импульсов, принимаемых счетчиком от источника излучения, погруженного в грунт.

Раздавливание - разрушение образца материала при одноосном сжатии.

Размокание грунта - распад образца грунта после погружения его в воду.

Размягчение - свойство материала при нагревании переходить в пластичное состояние.

Разрушение от повторных нагрузок (усталость материала) - разрушение материала путем образования и постепенного развития трещин при многократном повторении силовых воздействий, не превышающих расчетные, заканчивающееся внезапным изломом или разрывом элемента сооружения (или машины).

Распад шлака - разрушение шлака на куски или в порошок под действием воды и воздуха или в результате внутренних превращений. Различают: *железистый* - распад вследствие перехода под влиянием влаги серного железа (FeS) в новые соединения $(Fe(OH)_2 + H_2S)$ со значительным увеличением объема вещества; *известняковый* - самопроизвольный распад, происходящий преимущественно в мартеновских шлаках при гидратации («гашении») комовой извести; *марганцевый* - распад в результате соединения содержащегося в нем марганца с сульфидной серой во влажной среде; *силикатный* - распад на куски и в мелкий порошок (шлаковая мука) при переходе двухкальциевого силиката из β -формы в γ -форму, сопровождаемый значительным увеличением объема вещества.

Распад эмульсии - процесс, при котором эмульсия разделяется на составные части. Происходит при длительном хранении, транспортировании, замораживании, а также при взаимодействии эмульсии с каменным материалом.

Расслаиваемость - способность смеси из материалов различной крупности терять однородность при транспортировании и укладке.

Растворимость - свойство материала (веществ) образовывать однородные системы, имеющие одинаковый химический состав и физические свойства.

Растяжимость битума (дуктильность) - способность битума растягиваться в тонкую нить под влиянием приложенной силы. Оценивают длиной нити в сантиметрах, полученной до момента разрыва при испытании в дуктилометре (выполняется при температурах 0° и $+25^\circ\text{C}$).

Расширение объёмное - отношение увеличения или уменьшения объема тела к первоначальному объёму этого тела.

Регенерация - восстановление отработанных материалов с целью повторного использования.

Релаксация - процесс постепенного перехода термодинамической системы из неравновесного состояния, вызванного внешними воздействиями, в состояние термодинамического равновесия. Примеры релаксационных процессов: постепенное изменение напряжений в теле при постоянной его деформации (релаксация напряжений); возрастание деформации при непрерывном и постоянном механическом напряжении или убывание ранее развившейся деформации после снятия внешнего напряжения (релаксация деформаций); выравнивание неравномерно распределенной концентрации в растворах и газовых смесях путем диффузии. Мерой быстроты этого процесса служит время релаксации - промежуток времени, в течение которого отклонение какого-либо параметра, характеризующего систему, от его равновесного значения уменьшается в e раз, где $e = 2,718$.

Реология - наука о деформационных свойствах материалов. Ее основная задача - определение зависимостей между напряжениями, деформациями и их изменениями во времени. Изучает динамику процессов, связанных с остаточными деформациями вещества, связь между напряжением, деформацией (относительной) и скоростью изменения деформации.

Сила тяжести - векторная величина, определяющая силу притяжения к Земле любого тела. Значение силы тяжести зависит от ускорения свободного падения в данном пункте; выражают в ньютонах (Н).

Склерометр - оборудование для испытания бетона путем определения прочности поверхностного слоя дорожных или аэродромных покрытий методом упругого отскока ударника-бойка прибора.

Слэживаемость - способность измельченных материалов под влиянием веса собственных пластов переходить в более или менее монолитную массу. Характеризует удобоукладываемость холодных асфальтобетонных смесей. Оценивается количеством ударов груза определенной массы, падающего с постоянной высоты на стандартный образец.

Сопротивление измельчению (износу) - см. **Износ в полочном барабане**.

Сорбция - физико-химический процесс как поверхностного (адсорбция), так и объемного (абсорбция) поглощения газообразных (газов, паров) или растворенных веществ твёрдыми телами или жидкостями из окружающей среды.

Сохраняемость материалов - свойство материалов, смесей и изделий сохранять обусловленные эксплуатационные показатели, установленные в технической документации, в течение и после срока хранения и транспортирования.

Спайность - свойство материалов (зерен, кристаллов, минералов, пород) при механическом дроблении раскалываться по определенным направлениям с образованием плоских поверхностей в местах раскола.

Спекаемость - свойство некоторых материалов (например, глины) по мере нагревания (при обжиге) в результате частичного плавления наиболее легкоплавких составляющих в определенном температурном интервале размягчаться и уплотняться, а при охлаждении приобретать новые свойства, в том числе повышать свою прочность.

Старение (деструкция) - необратимое изменение свойств материала в результате протекания внутренних физико-химических процессов, вследствие влияния внешней среды и условий работы материала; способность переходить с течением времени из одного состояния в другое без существенного изменения структуры, теряя при этом способность сопротивляться нагрузкам и агрессивной внешней среде.

Стойкость - свойство материала противостоять в относительной степени определенным воздействиям (например, стойкость против изнашивания, против коррозии).

Структура бетона - совокупность особенностей строения цемента- или асфальтобетона, определяемая количеством и качеством минеральных составляющих, их взаимным расположением и характером связей между ними.

Сублимация (возгонка) - фазовый переход вещества из кристаллического (твердого) состояния непосредственно в газообразное, минуя при этом стадию плавления.

Схватывание - физико-химический процесс, в результате которого пластическое тело (смесь минерального вяжущего и воды) постепенно становится более вязким и менее подвижным, после чего протекает процесс твердения.

Сцепление битума с поверхностью минеральной части - способность битума прилипать к минеральной поверхности и образовывать связи на границе раздела фаз битум - минеральный материал. Способность минерального зерна удерживать пленку битума, определяется по методу кипячения.

Твердение минерального вяжущего - процесс постепенного перехода смеси минерального вяжущего с водой в камневидное состояние с частичной или полной кристаллизацией, начинающейся после схватывания.

Твёрдость материала - свойство материала оказывать сопротивление при местных контактных воздействиях пластической деформации или хрупкому разрушению в определенных условиях испытания или эксплуатации. Для ориентировочной оценки твердости материалов используют относительную минералогическую шкалу Ф. Мооса, см. **Шкала Мооса**. Для количественного определения твердости используют приборы микротвердометры (например, ПМТ-3).

Текучесть - нарастание во времени пластической деформации материала при напряжениях за пределом упругости до определенного уровня, превышающего прочность.

Температура абсолютная (Т) - температура, отсчитываемая от абсолютного нуля по термодинамической шкале. Выражают в Кельвинах (К). $T = t + 273,15$, где t - температура, измеренная в градусах Цельсия ($^{\circ}\text{C}$).

Температура воспламенения - наиболее низкая температура, при которой происходит воспламенение материала.

Температура вспышки - температура, при которой пары, выделяемые органическим вяжущим при нагревании, в определенных условиях испытания образуют с окружающим воздухом смесь, вспыхивающую от поднесенного пламени.

Температура размягчения - температура, при которой нагреваемый образец органического вяжущего, заключенный в кольцеобразную форму, продавливается под действием веса стандартного стального шара (на приборе «Кольцо и шар»).

Температура хрупкости (или затвердевания) - температура, при которой органическое вяжущее в тонком слое теряет пластические свойства и приобретает свойства хрупкого тела.

Температуропроводность - физический параметр, характеризующий скорость изменения температуры материала при нестационарных тепловых процессах. Численно равна отношению коэффициента теплопроводности к произведению удельной теплоемкости материала на его плотность.

Тензометр - прибор для измерения абсолютных удлинений или укорочений образца или элемента конструкции на определенной базе.

Теплоёмкость - свойство материала при нагревании поглощать определенное количество тепла, оцениваемое коэффициентом теплоемкости, или количество тепла, которое необходимо затратить для изменения температуры тела на 1 Кельвин. Выражают в джоулях на Кельвин (Дж/К).

Теплоёмкость удельная - теплоемкость единицы массы вещества (материала). Выражается в джоулях на Кельвин (Дж/К).

Теплопроводность - процесс распространения тепла в телах, происходящий без перемещения вещества.

Теплоустойчивость - сохранение материалом своих свойств в конструкции при изменениях температуры.

Теплоустойчивость конструкции - способность конструкции уменьшать амплитуду гармонических колебаний температуры при прохождении температурной волны через конструкцию.

Термопластичность - способность органических вяжущих и органоминеральных материалов изменять свое физическое состояние (от твердого до жидкого) под действием температуры.

Термостат - лабораторное оборудование для поддержания постоянной температуры образцов материалов при проведении испытаний или исследований (обычно в пределах 60...300 °С).

Технологические свойства - характеризуют поведение материала при его производстве и применении (дробимость, уплотняемость, устойчивость к расслоению, смачивающая способность, текучесть, вязкость).

Технология - совокупность знаний о методах обработки, изготовления, изменения свойств исходных материалов, применяемых в процессе производства для получения готовой продукции.

Тиксотропия - способность тел обратимо восстанавливать в изотермических условиях свою пространственную структуру во времени после ее механического разрушения.

Тонкость помола (дисперсность) - характеристика пылевидного материала (цемента, минерального порошка и т. д.) по удельной площади поверхности ($\text{см}^2/\text{г}$) или по массе порошка, прошедшего через сито определенного размера.

Трение - механическое воздействие между твердыми телами, которое возникает в местах их соприкосновения и препятствует относительному перемещению тел в направлении, лежащем в плоскости их соприкосновения. Различают: *трение покоя*

- между взаимно неподвижными телами; *кинематическое* - между движущимися телами (трение скольжения и трение качения).

Ударник - прибор для ускоренного определения степени уплотнения грунта в насыпи по значению осадки его под ударами падающей гири прибора (ударник Союздорнии).

Удельная эффективная активность (Аэфф) - параметр, характеризующий суммарную удельную активность естественных радионуклидов в строительных материалах, определяемую с учетом их биологического воздействия на организм человека; измеряется в беккерелях на килограмм (Бк/кг). По этому показателю материалы подразделяются на классы: I класс - Аэфф ≤ 370 Бк/кг, II класс - Аэфф ≤ 740 Бк/кг, III класс - Аэфф ≤ 2800 Бк/кг.

Удлинение относительное - отношение абсолютного удлинения или уменьшения, т. е. приращения длины линейного элемента или образца или части их при растяжении, к их первоначальной длине. Измеряют в долях (в процентах).

4. Земляное полотно и дорожные одежды

4.1. Общие понятия о земляном полотне

Вечная мерзлота - грунтовая толща, имеющая отрицательную температуру в течение не менее трехлетнего периода. Вечную мерзлоту по температуре на границе нулевых годовых амплитуд подразделяют на высокотемпературную (не ниже минус 3°С) и низкотемпературную (ниже минус 3°С). По условиям распространения различают сплошную и островную вечную мерзлоту.

Влагоемкость капиллярная - влажность грунта, соответствующая заполнению капиллярных пор.

Влагоемкость объемная (весовая) - относительная величина, определяемая отношением объема (массы) воды, удерживаемой каким-либо материалом вследствие капиллярности и молекулярной влагоемкости, к объему (массе) материала в сухом состоянии.

Влагоемкость полная - свойство, определяемое по влажности грунта при полном заполнении пор грунтовой водой.

Влагоемкость почвогрунта - способность почвогрунта вмещать или удерживать при определенных условиях некоторое количество воды.

Влажность воздуха - содержание в воздухе водяного пара. Характеризуется абсолютной и относительной влажностью, дефицитом влажности, упругостью водяного пара, точкой росы и удельной влажностью.

Влажность грунта допустимая - максимальная влажность, при которой еще возможно уплотнить грунт до требуемого состояния.

Влажность грунта оптимальная - влажность грунта, при которой достигается его максимальная плотность (в пересчете на сухой грунт) при стандартизованных условиях его уплотнения падающим грузом. В России в качестве стандартного метода определения оптимальной влажности принят метод Союздорнии.

Влажность грунта относительная - отношение влажности грунта к влажности на границе текучести, выраженное в процентах.

Влажность грунта предельная - наибольшая влажность, при которой при уплотнении грунта еще может быть достигнута величина коэффициента уплотнения, равная 0,9.

Влажность грунта расчетная - влажность, при которой определяются физико-механические характеристики грунта, используемые в инженерных расчетах.

Влажность (равновесная) природная - естественная влажность материала, обусловленная его гигроскопичностью.

Вода гигроскопическая - прочно связанная вода в грунте за счет поглощения водяных паров из воздуха.

Вода гравитационная свободная - вода, содержащаяся в порах грунта, не подверженная действию молекулярных сил, связывающих воду с поверхностью грунтовых частиц; перемещается в капельно-жидком состоянии под действием сил тяжести, а также сил поверхностного натяжения.

Вода капиллярная - вид подземных вод, удерживаемых в порах грунта силами поверхностного натяжения; передвигается по капиллярам в грунте от уровня грунтовых вод.

Вода капиллярно-подвешенная - не связанная с уровнем грунтовых вод и длительное время удерживаемая слоем грунта без заметного перемещения.

Вода кристаллизационная (химически связанная) - вода, участвующая в строении кристаллизационных решеток различных минералов и веществ, входящих в состав грунта, не испаряющаяся при температуре 105°C.

Вода парообразная - вода, перемещающаяся в грунте в виде водяного пара из мест с более высокой температурой к местам, где грунт охлаждается.

Вода пленочная (физически связанная) - часть грунтовой воды, у которой силы молекулярного взаимодействия с твердыми частицами грунта преобладают над силами тяжести.

Вода прочносвязанная - вода, образующая на поверхности грунтовых частиц тонкую пленку, толщина которой измеряется несколькими диаметрами молекул воды.

Вода рыхлосвязанная - вода диффузных оболочек, образующихся вокруг грунтовых частиц.

Водно-тепловой режим земляного полотна - закономерность изменения в течение года влажности и температуры верхних слоев грунта земляного полотна, свойственная данной дорожно-климатической зоне и местным гидрогеологическим условиям. Система мероприятий, направленная на регулирование водно-теплового режима, позволяет уменьшить влажность и величину морозного пучения рабочего слоя земляного полотна.

Водопроницаемость грунта - свойство грунта пропускать сквозь себя воду под влиянием перепада давлений, силы тяжести или вакуума в зависимости от гранулометрического состава и степени уплотнения.

Водопроницаемость удельная - отношение водопроницаемости геосинтетического материала перпендикулярно рабочей поверхности к его толщине.

Водоупор - пласт водонепроницаемых горных пород, ограничивающий сверху или снизу водоносный горизонт.

Высота капиллярного поднятия - см. **Капиллярность**.

Газообразные включения - пары и газы, всегда присутствующие в некотором количестве в грунтах в замкнутом (располагаясь в пустотах между твердыми минеральными частицами, окруженными пленками связанной воды), свободном (газы соединяются с атмосферой) и растворенном (в поровой воде) состояниях.

Глей - горизонт почвы, содержащий закисные соединения железа, образующийся в местах избыточного увлажнения и при плохой аэрации.

Глубина промерзания - расстояние от земной поверхности до нижней границы промерзшего за зимний период грунта.

Горизонт грунтовых вод расчетный (РУГВ) - максимально возможный осенний (перед промерзанием) уровень грунтовых вод за период между восстановлениями прочности дорожных одежд или капитальными ремонтами. В районах, где наблюдаются частые продолжительные оттепели, за расчетный принимают максимально возможный весенний уровень грунтовых вод за период между капитальными ремонтами.

Грунт подстилающий - естественный грунт с ненарушенной структурой, на котором сооружается земляное полотно. Располагается непосредственно под дорожной конструкцией на толщину активной зоны, в которой практически затухают напряжения и деформации от транспортной нагрузки.

Грунт растительный - верхний слой почвы, который пригоден для озеленения.

Грунтовая толща - природный или техногенный массив, сложенный грунтами и имеющий геометрические размеры в плане и разрезе.

Грунтовые воды - подземные воды, находящиеся в первом от поверхности земли постоянном водоносном горизонте, не имеющем сверху сплошной кровли водонепроницаемых пород. Не обладают напором и подвержены колебаниям уровня и дебита.

Гумус - органическое вещество почвы, образующееся в результате разложения растительных и животных остатков и продуктов жизнедеятельности организмов. Состоит из гуминовых кислот, фульвокислот, гумина и ульмина.

Давление поровое - гидродинамическое давление в воде, находящейся в порах грунта.

Дерн - верхний слой почвы, скрепленный корнями и корневищами многолетних трав. Используется для укрепления откосов земляных сооружений и конусов у мостов.

Дисперсность грунтов - степень раздробленности грунтов. Характеристикой степени дисперсности грунтов является его удельная поверхность.

Дорожная геотехника - научное направление, рассматривающее в едином комплексе вопросы исследования, строительства и содержания дорожных земляных сооружений и оснований с учетом специфики их приложения, работы под действием транспортных нагрузок и во взаимодействии с окружающей средой. Базируется на положениях грунтоведения, механики грунтов и дорожных одежд.

Заиление - заполнение пор грунта мелкими взвешенными частицами, находящимися в фильтрующей воде.

Заложение откоса - горизонтальная проекция откоса.

Инфильтрация - вертикальное проникание воды в дорожную одежду или грунт.

Капиллярная зона - увлажненная зона над водоносным пластом, содержание влаги в которой определяется преимущественно действием капиллярных сил;

Капиллярное движение воды - перемещение воды по капиллярным порам снизу вверх или в стороны под воздействием капиллярных сил, возникающих на границе раздела фаз, входящих в состав грунта.

Капиллярность - физическое свойство грунтов или других зернистых материалов поднимать вверх по капиллярам воду в направлении, противоположном направлению действия силы тяжести за счет поверхностного натяжения. Мерой капиллярности является высота капиллярного поднятия.

Консистенция грунта - степень устойчивости грунта под нагрузкой в естественном состоянии. Характеризуется значением относительной влажности.

Консолидация грунта - замедленное уплотнение водонасыщенного грунтового слоя во времени, происходящее за счет выжимания воды или сближения грунтовых частиц.

Коэффициент водонасыщенности грунтов - отношение природной влажности грунта к его полной влагоемкости, соответствующей полному заполнению пор грунта водой.

Коэффициент водоотдачи - отношение объема воды, который может отдать порода при гравитационном осушении, к общему объему породы.

Коэффициент водопроницаемости - произведение водопроницаемости в плоскости геосинтетического материала на его толщину.

Коэффициент морозного пучения - отношение высоты поднятия грунта и дорожного покрытия при пучении к глубине промерзания земляного полотна и дорожной одежды (в процентах). Вычисляется с учетом климатических, гидрологических условий и типа земляного полотна.

Коэффициент пористости - отношение объема пор к объему твердой фазы. Выражается в долях единицы. Значение коэффициента пористости для грунтов меняется в довольно широких пределах (примерно 0,20-1,5, а для органо-минеральных грунтов до 2-20).

Коэффициент рыхления - отношение объема насыпного грунта к объему той же массы грунта в естественных условиях.

Коэффициент стандартного уплотнения грунта - отношение плотности сухого грунта в конструкции к максимальной плотности того же сухого грунта при стандартном уплотнении.

Коэффициент увлажнения грунта - отношение влажности грунта к его оптимальной влажности при стандартном уплотнении.

Коэффициент уплотнения грунта относительный - отношение плотности сухого грунта в насыпи к плотности его в резерве или карьере. Используется для определения объемов земляных работ, приведения их к объему в резерве или карьере.

Коэффициент фильтрации грунта - показатель водопроницаемости, равный скорости фильтрации воды сквозь грунт при напорном градиенте, равном единице.

Кривая депрессии - линия, характеризующая уровень грунтовых вод в плоскости движения воды.

Кривая компрессионная - кривая, выражающая зависимость между коэффициентом пористости грунта и давлением на грунт при сжимаемости грунта в условиях невозможности бокового расширения.

Кривая консолидации - кривая, характеризующая зависимость деформации грунта при постоянной нагрузке от продолжительности ее действия.

Лекало откосное - приспособление в виде прямоугольного треугольника, уклон гипотенузы которого соответствует заданному откосу; применяется для разбивки земляного полотна дороги и контроля заложения откосов.

Механика грунтов - наука о прочностных свойствах грунтов, законах и способах их регулирования.

Механические свойства грунтов - свойства грунтов, характеризующие их сопротивляемость деформированию и разрушению под воздействием механических сил.

Миграция воды - перемещение воды в грунте под влиянием напора или температурного градиента.

Наименьшая влагоемкость почвогрунта - количество влаги, прочно удерживающееся в почвогрунте после полного свободного стекания гравитационной воды.

Нивелир - геодезический прибор, предназначенный для определения превышений между точками и горизонтальным лучом визирования.

Обвал - внезапное обрушение с крутых горных склонов отдельных камней и обломков в скальных породах с сильной трещиноватостью.

Оползень - нарушение устойчивости склонов или откосов, выражающееся в смещении одной части грунтового массива относительно другой, остающейся неподвижной, без контакта между ними. По механизму смещения различают срез с вращением, скольжение, выдавливание, вязкопластичное течение, сложное смещение.

Органическая часть грунтов - частицы грунта, представленные торфом или гумусом.

Осадка основания насыпи - достаточно медленные и неравномерные вертикальные перемещения поверхности основания насыпи по причине консолидации грунта основания под нагрузкой от веса насыпи или вследствие изменения условий обводнения толщи.

Перспективный период - период времени, на последний год которого, исходя из сложившихся условий движения транспорта, назначаются параметры геометрических элементов автомобильных дорог и конструкции дорожной одежды.

Плодородный слой почвы - верхняя гумусированная часть почвенного покрова, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами.

Подтопление временное - подтопление насыпи, при котором уровень поверхностных вод сохраняется не более 30 суток.

Показатели деформативности - показатели, характеризующие изменение деформации грунта при изменении его напряженного состояния: модуль деформации, модуль упругости, модуль осадки, модуль просадки, коэффициент поперечной деформации.

Показатели прочности - механические характеристики, с помощью которых можно описать прочность в любых напряженных состояниях. Для грунтов такими характеристиками являются угол внутреннего трения (φ) и сцепление (c).

Порометрия - измерение размеров пор и анализ их распределения.

Поток фильтрационный - свободная вода, движущаяся в дренирующем слое или в грунтовой толще.

Просадка основания насыпи - резкая неравномерная вертикальная деформация, связанная с замачиванием просадочных грунтов (например, лёссов) в

основании или с оттаиванием просадочных грунтов, находящихся в составе мерзлой толщи грунтов.

Прочность грунтов - мера сопротивления грунтов касательным напряжениям. Основным видом нарушения прочности грунта - смещение одной его части по другой вследствие незатухающего сдвига, переходящего в срез.

Пучение морозное - процесс деформации вследствие увеличения объема грунта при промерзании, зависящий от свойств грунта, режима промерзания и условий увлажнения.

Разуплотнение грунта - увеличение объема грунта после снятия нагрузки, в частности, после снятия бокового давления при разработке выемок, а также уменьшение степени уплотнения грунта земляного полотна против достигнутого при строительстве в результате воздействия климатических факторов (замерзание и оттаивание).

Связность грунтов - способность грунтов сопротивляться внешнему усилию (нагрузке), стремящемуся разъединить частицы грунта, а также способность тонкодисперсных грунтов образовывать после смачивания их водой и последующего высушивания компактную массу, не распадающуюся на отдельные элементарные частицы.

Тип болота дорожно-строительный - характеристика болотной толщи как основания насыпи. Различают три основных типа болот по устойчивости: I - заполненные болотными грунтами, прочность которых в природном состоянии обеспечивает возможность возведения насыпи высотой до 3 м без возникновения процесса бокового выдавливания слабого грунта; II - содержащие в пределах болотной толщи хотя бы один слой, который может выдавливаться при некоторой интенсивности возведения насыпи высотой до 3 м, но не выдавливается при меньшей интенсивности возведения насыпи; III - содержащие в пределах болотной толщи хотя бы один слой, который при возведении насыпи высотой до 3 м выдавливается независимо от интенсивности возведения насыпи.

Тип местности по условиям увлажнения - характеризует условия увлажнения верхней толщи грунта в природном состоянии. Различают три типа местности (1 - «сухие», 2 - «мокрые», 3-с избыточным увлажнением).

Угол естественного откоса - наибольший острый угол, который может быть образован свободным откосом грунта с горизонтом в состоянии равновесия.

Усадка грунтов - способность влажных грунтов уменьшать свой объем при высыхании. Если набухание глинистых грунтов приводит к увеличению их объема, то процесс дегидратации (испарение воды) в природных условиях приводит к уменьшению объема, т. е. усадке грунта.

Фиброметрия - измерение поперечных и продольных размеров элементов геосинтетических материалов и анализ их распределения.

Фильтрация - медленное ламинарное движение воды в насыщенной дренирующей системе.

4.2. Элементы, сооружения и конструкции земляного полотна

Анкерные удерживающие конструкции - один или несколько рядов так называемых анкерных затяжек, каждая из которых состоит из анкерной плиты и анкерной тяги, предназначены для обеспечения устойчивости оползневых склонов.

Армогрунт - армированный грунт, создаваемый путем конструктивного и технологического объединения грунтовых слоев и арматуры в виде металлических, пластмассовых полос, расположенных горизонтально, способных выдержать значительные по сравнению с грунтом растягивающие усилия.

Банкет - сооружение правильной формы (трапецеидального или треугольного сечения) из грунта, отсыпаемого вдоль верхней бровки выемки для ограждения и защиты ее откосов от размыва поверхностными водами.

Барраж (запруда) - сооружение, предназначенное обеспечивать требуемую устойчивость склона (откоса) в оползневой или обвальной зонах. Различают: поддерживающий, улавливающий и перепускной.

Берегозащитные сооружения - система устройств для защиты автомобильных дорог, проходящих по берегу, от оползней, а также от абразии (разрушения волнами и прибоем берегов морей, озер, водохранилищ) и боковой эрозии. Устраивают в виде волноотбойных стен, подводных и надводных волноломов (для защиты подводного склона) и бун (для защиты надводных склонов и приустьевой зоны), а также глыбовой наброски, габионов и наброски фигурных железобетонных блоков. Основная задача сводится к гашению энергии волны, накоплению наносов на пляже и в пределах прибрежной акватории.

Берма - горизонтальная или слегка наклоненная полоса (площадка), устраиваемая на поверхности откоса насыпи или выемки с целью повышения общей устойчивости откоса и прохода машин при производстве строительных и ремонтных работ на откосе.

Буна - сооружение, являющееся разновидностью запруд для защиты берегов и конусов от размыва. К ним относят тюфяки, каменные наброски, мощение.

Быстроток - водоотводное сооружение в виде сборного лотка из нежестко соединенных железобетонных секций телескопической конструкции. Устраивается на больших склонах и рассчитывается на высокие скорости течения воды. Служит

для отвода воды от нагорных и других канав и заканчивается водобойным колодцем.

Водобойный колодец - сооружение водоотвода, предназначенное для гашения энергии воды, движущейся по быстротоку или перепаду.

Водонепроницаемые экраны - сооружения, предназначенные для создания мерзлотной перемычки в потоке наледобразующих вод и вывода их на поверхность в удалении от искусственных сооружений.

Водоотвод дорожный - комплекс сооружений и отдельных конструктивных устройств, предназначенный для предотвращения переувлажнения земляного полотна и скопления воды на дорожном полотне.

Водоотводные устройства - комплекс сооружений, отводящих воду от земляного полотна и дорожной одежды и предотвращающих их переувлажнение (боковые канавы, лотки, водосборные колодцы, водопоглощающие и дренажные устройства).

Водосток (ливневая канализация) - система отвода поверхностных вод в городах, предназначенная для сбора и отвода дождевых и талых вод, вод от полива и мытья улиц, вод из дренажных систем и внутренних водостоков зданий. Различают *открытую* систему, состоящую из лотков и кюветов, входящих в поперечный профиль улиц, водоотводных канав, тальвегов, русел малых рек, *закрытую* - состоящую из сети трубопроводов, водоприемных и смотровых колодцев и камер и *смешанную* - включающую элементы закрытой и открытой сети.

Воронки трубчатые - дренажные трубы с приемной частью из чистого щебня, гравия или фильтрующего бетона, прокладываемые под обочинами для отвода воды из дренирующих слоев дорожной одежды и осушения верхней части земляного полотна.

Выемка - земляное сооружение, выполненное путем срезки грунта по заданному профилю; при этом вся поверхность земляного полотна расположена ниже поверхности земли. *Раскрытая выемка* - мелкая выемка, устраиваемая с пологими откосами (более 1:10) для облегчения переноса через нее снега ветровым потоком. *Разделанная под насыпь* - выемка с пологими откосами и боковыми резервами, устраиваемая для уменьшения заносимости ее снегом. *Выемка глубокая* - выемка глубиной более 12 м в глинистых, песчаных или крупнообломочных грунтах, более 16 м - в скальных грунтах.

Выпуск дренажный - поперечные выпуски из продольных дрен, устраиваемые из длинномерных труб диаметром 8-10 см. Элемент дренажной конструкции мелкого заложения. Уклон труб-выпусков принимают больше уклона продольных

дрен, но не менее 0,04-0,05. Расстояния между поперечными выпусками устанавливаются с учетом продольного уклона дороги и рельефа местности.

Геокомпозит - составной материал, среди компонентов которого имеется, по крайней мере, один геотекстильный материал или материал, содержащий геотекстиль.

Геомембрана - тонкая гибкая непрерывная геосинтетическая пленка, непроницаемая для жидкостей даже в условиях эксплуатации, которая применяется для защиты грунта от проникновения воды или для удержания воды в пределах определенного слоя грунта. Существуют также битумные геомембраны.

Георешетка - геосинтетический материал в виде равномерной сетки из соединенных в одно целое полимерных элементов, работающих на растяжение; геометрические параметры отверстий сетки (решетки) обеспечивают значительное механическое сцепление с грунтом.

Геосетка - геосинтетический материал, в котором сетка связана узлами и в котором отверстия шире, чем элементы плетения.

Геотекстиль - тканый или нетканый рулонный строительный материал, изготавливаемый из различного волокнистого сырья со значительной долей синтетических компонентов и используемый в качестве прослоек для различных целей при строительстве, реконструкции и ремонте земляных сооружений.

Геотекстиль нетканый - геосинтетический материал в виде полотна, тонкого листа или войлока, изготовленного из направленных или произвольно ориентированных волокон, скрепленных посредством трения и/или когезии и/или адгезии.

Геотекстиль тканый - геосинтетический материал, получаемый путем переплетения, обычно под прямым углом, двух или нескольких компонентов пряжи, волокон, нитей, лент или других элементов.

Глубина выемки - расстояние от уровня дневной поверхности грунта до низа дорожной одежды по оси земляного полотна в выемке.

Дно корыта - условное определение уплотненной поверхности земляного полотна с боковыми валиками или без них, на которой непосредственно устраивают дорожную одежду. Различают вырезное (на участках нулевого профиля, выемок и невысоких насыпей) и присыпное корыто - на участках насыпей высотой не менее толщины дорожной одежды.

Дрена вертикальная песчаная (пластиковая) - сооружение в толще слабого основания (болото), в плане дрены располагают в шахматном порядке, что

позволяет ускорить осадку земляного полотна на болотах за счет ускорения фильтрации воды из основания.

Дрена вертикальная ребристая - дренажная конструкция, установленная между проезжей частью и укрепленной засевом трав обочиной дороги, для сбора воды, которая просачивается в дорожную одежду, и для предотвращения проникания воды из обочины, укрепленной засевом трав, на проезжую часть.

Дрена трубчатая - водоотводное устройство закрытого типа, состоящее из полых элементов с перфорированными или пористыми стенками, для отвода воды из-под дорожной одежды или для осушения подстилающего слоя с выходом на дневную поверхность.

Дрена фильтрующая - дрена, представляющая собой канаву, обычно глубиной 1 м, с трубой из пористого перфорированного материала или с открытыми швами, которая уложена и засыпана пористым материалом. Дрена используется для сбора как поверхностной воды, так и для закрытого дренажа («фильтрующая дрена», обычно шириной 0,6 м) или только для закрытого дренажа («дрена французская», обычно шириной около 0,15 м).

Дренаж - геотехническая конструкция, служащая для перехвата и отвода подземных или поверхностных вод. Различают дренажи: откосный, перехватывающий и подкюветный.

Дренаж прерывающий - сооружение на откосах выемок и насыпей на косогорах для перехвата грунтовых вод из водоносного слоя и недопущения их выхода на откос. Устраивается также на спусках автомобильных дорог, на участках перехода из мокрых выемок в насыпь.

Дренаж противооползневый - сооружение в виде системы открытых или закрытых канав для перехвата подземных вод выше оползневого участка.

Дренажная воронка - водоотводное сооружение закрытого типа, сооружаемое под обочинами по обеим сторонам дорожной одежды в шахматном порядке и заполняемое дренирующим материалом для отвода воды или осушения верхней части земляного полотна, с выходом на дневную поверхность.

Дренажная прорезь (завеса) - совершенный тип дренажа для дренирования подземных вод в верхней части косогора (на обоих склонах). Заглубляют в водоупор при глубине перехвата водоносного слоя до 3 м. Располагают по возможности перпендикулярно к направлению перехватываемых потоков подземных вод.

Дренажная траншея - сооружение, представляющее собой ров, параллельный оси дороги и располагаемый в толще слабого основания (болото), для ускорения осадки земляного полотна.

Дренажные сооружения - комплекс сооружений, предназначенных для понижения уровня и сбора грунтовых вод с их отводом из земляного полотна и из-под дорожных одежд. Различают: горизонтальный дренаж, к которому относятся трубчатый дренаж, сплошная прорезь, дренажная галерея, горизонтальные скважины (дрены), и вертикальный дренаж - забивные и сквозные фильтры, колодцы, сифонный дренаж. Дренажные устройства укладывают: выше водоупора глубокого залегания (несовершенный дренаж); на поверхность или ниже водоупора при неглубоком его залегании для полного перехвата подземных вод (совершенный дренаж).

Дюза - щит, устанавливаемый на столбах и располагаемый почти параллельно подветренному склону, способствует увеличению скорости снего-ветрового потока в приземном слое, что препятствует образованию лавин.

Земляное полотно - сооружение, предназначенное для размещения конструктивных слоев дорожной одежды и других элементов дороги. Возводится из местных или привозных грунтов с обеспечением устойчивости самого земляного полотна, его обочин, откосов и естественных подстилающих грунтов. К земляному полотну относят связанные с ним водоотводные сооружения: кюветы, канавы, резервы, дренажные устройства и др.

Земляное полотно улучшенное - слой, устраиваемый путем обработки материала земляного полотна на месте строительства.

Зероторы (охлаждающие установки С.И. Гапеева) - металлические замкнутые трубы, погруженные в грунт до водоупора и заполненные керосином; предназначены для создания мерзлотной перемычки.

Иглофильтр - оборудование для глубинного водопонижения в грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 м/сут. при невозможности применения открытого водоотлива. Высота всасывания 7-8 м.

Кавальер - отвал грунта, насыпь, отсыпаемая в стороне от дороги из грунта, не использованного для возведения земляного полотна при разработке выемки.

Канавка боковая (кювет) - канава, проходящая вдоль земляного полотна для сбора и отвода поверхностных вод, стекающих с проезжей части и окружающей местности, с поперечным сечением лоткового, треугольного или трапецеидального профиля.

Канавы водоотводные - канавы, предназначенные для пропуска воды из боковых канав и резервов или находящихся в пределах дорожной полосы котловин в ближайшие водоемы или пониженные места рельефа.

Канавы забанкетные - канавы, располагаемая между banquetом и отвалом, собирающая воду, которая может стекать с отвала в выемку.

Канавы нагорные - канавы, отрывающиеся с нагорной стороны дороги для перехвата стекающей по склону воды и отвода ее от дороги.

Канавы осушительные - канавы для понижения уровня грунтовых вод в местах, где они расположены вблизи от поверхности земли при прохождении дороги в заболоченной местности.

Канавы перехватывающие - сооружение в виде сети каналов, прокладываемых под острым углом к направлению движения оползня с бетонированием их дна и стенок.

Канавы поперечные - водоотводная канавы, сооружаемая при ожидаемом большом скоплении воды для спуска ее из боковых канав в сторону от земляного полотна.

Каптаж противооползневый - сооружение в виде колодца с дренажной засыпкой и дренажной трубой, сооружаемое на откосах выемок, если прорезан водоносный слой или при наличии выхода постоянных источников (родников). Служит для организованного отвода подземных вод, выходящих на дневную поверхность, и для предотвращения размыва ими откосов.

Колодцы водосборные - устройство, перехватывающее в определенных местах дороги поверхностные воды и отводящее их через другие водоотводные устройства.

Колодцы поглощающие - колодцы или буровые скважины, служащие для спуска грунтовых вод, залегающих близко от поверхности земли, в более глубокие водонепроницаемые слои, способные поглощать воду. Устраивают преимущественно в равнинной местности для улучшения условий эксплуатации земляного полотна.

Кольктафель - противолавинное сооружение снегорегулирующего действия, представляющее собой отдельно стоящие устройства, имеющие в сечении форму трапеции.

Контрбанкет - инженерное сооружение из камня или грунта, устраиваемое в виде присыпки к насыпи взамен подпорных стен. Сооружается на особо крутых

косогорах у подошвы насыпей или полунасыпей-полувыемок в целях их укрепления или борьбы с выпором оснований.

Контрфорс - отдельно стоящий элемент каменной кладки на растворе или из бетона, подпирающий наклонные пласты породы верхового откоса земляного полотна (верхового склона).

Корыто - углубление в земляном полотне для размещения в нем дорожной одежды.

Лоток - придорожная водопропускная канава небольшой глубины (овального или треугольного поперечного профиля) с пологими мощеными откосами. Устраивается на пересечении периодически действующих водотоков (с глубиной воды не более 0,2 м) или для пропуска воды поверх проезжей части - перепускной лоток.

Лоток придорожный - неглубокий лоток для стока поверхностных вод. *Лоток прибордюрный* - разновидность лотка, устраиваемого вдоль бортового камня (бордюра).

Лоток телескопический - для отвода поверхностных вод по откосу насыпи или выемки. Сборная конструкция из железобетонных элементов трапециoidalной формы, вдвигаемых один за другим узкой частью в верхнюю, более широкую часть ранее уложенного элемента.

Насыпь - инженерное земляное сооружение, устраиваемое из природных и (или) техногенных грунтов, в пределах которых вся поверхность земляного полотна расположена выше уровня земли.

Обочина - боковая полоса земляного полотна с каждой его стороны между его бровкой и кромкой проезжей части, предназначенная для предохранения краев дорожной одежды от разрушения, вынужденной остановки автомобиля в случае неисправности, размещения остановочных полос, барьерных ограждений, средств сигнализации и других средств, обеспечивающих безопасность движения. Обочины могут быть необработанные (грунтовые) и укрепленные асфальто- и цементобетоном, местными материалами (щебнем, гравием, шлаком) или засевом трав. Ширина обочин нормируется в зависимости от категории дороги.

Основание выемки - массив грунта ниже границы рабочего слоя.

Основание естественное - массив грунта в условиях естественного залегания, используемый в качестве несущего основания насыпи.

Основание насыпи - подстилающий естественный грунт с ненарушенной структурой, на котором сооружают земляное полотно.

Основание насыпи слабое - основание, в котором в пределах активной зоны имеются слои слабых грунтов общей мощностью не менее 0,5 м.

Отвал грунта - насыпь, образуемая в результате размещения вскрышных пород на специально отведенных площадях. Отвал может занимать и отрицательные формы рельефа - низины, овраги и т. п. участки.

Откос земляного полотна - поверхность, сопрягающая обочину с поверхностью придорожной полосы или водоотводных сооружений.

Откосная часть - у насыпи - часть насыпи, расположенная между поверхностью откоса и вертикальной плоскостью, проходящей через бровку земляного полотна; у выемки - часть грунтового массива, расположенная со стороны оси земляного полотна и ограниченная вертикальной плоскостью, проходящей через бровку выемки.

Отмостка - укрепление поверхности земляного полотна штучным материалом (мощением) у низовой стороны водопропускной или дренажной трубы, а также на периодически затопляемом участке для предотвращения эрозии грунта.

Перепад - элемент водоотвода в виде канавы, имеющей в продольном профиле ступенчатую форму для уменьшения скорости течения воды. Устраивают перепады при значительных уклонах для предотвращения размыва.

Поверхность земляного полотна - поверхность земляного полотна или улучшенного верхнего слоя земляного полотна, на которых расположена дорожная одежда.

Поглощающие устройства - водоприемные устройства, отводящие воду в нижние пористые водопроницаемые слои подстилающего грунта.

Подшва насыпи - нижняя поверхность тела насыпи, опирающаяся на естественный грунт.

Полка земляная - поверхность уступа, устраиваемого на устойчивых склонах (крутизной более 1:3) путем врезки в косогор. В тех случаях, когда не могут быть выполнены откосы требуемой крутизны, устраиваются подпорные или одевающие стены. В выемках между подошвой нагорного откоса и канавой (на уровне бровки) предусматриваются полки шириной 0,5-1,0 м.

Полоса отвода - полоса местности, выделяемая для расположения на ней дороги, постройки вспомогательных сооружений и посадки придорожных зеленых насаждений. Различают также полосу, временно отведенную для устройства боковых резервов, карьеров, которая после окончания строительства подлежит рекультивации и возврату землепользователям.

Полувыемка-полунасыпь - земляное сооружение на косогоре, выполненное путем срезки уступом части естественного грунта с использованием его в полунасыпь или в отвал.

Прослойка геотекстильная - прослойка в земляном полотне или в конструкции дорожной одежды из геотекстиля. Различают армирующие, дренирующие, капилляропрерывающие, защитные и технологические прослойки.

Прослойка изолирующая - дополнительный конструктивный водонепроницаемый слой. Устраивается в теле земляного полотна, когда невозможно обеспечить требуемое расстояние низа дорожной одежды над уровнем воды или поверхностью земли. Различаются прослойки: сплошные и замкнутые (толщиной 3-8 см) или капилляропрерывающие (толщиной 10-15 см). Глубина заложения от поверхности покрытия не менее 0,9 м для II дорожно-климатической зоны и на 0,2 м выше возможного наивысшего горизонта грунтовых вод или длительного подтопления насыпи.

Резерв - территория, отводимая для разработки грунта неглубокими выработками правильной формы, из которых грунт используют для отсыпки насыпи автомобильной дороги. Закладывается непосредственно у основания насыпи с одной или двух ее сторон или с нагорной стороны, а если невозможно, - вдали от дороги на отведенном участке сосредоточенного грунтового карьера.

Слани - деревянные настилы, устраиваемые на слабых грунтах в основании насыпи, обеспечивающие равномерное распределение нагрузок.

Слой земляного полотна рабочий - верхняя часть земляного полотна, расположенная от низа дорожной одежды до 2/3 глубины промерзания, но не менее 1,5 м от поверхности проезжей части.

Слой земляного полотна улучшенный - дополнительный (необязательный) слой из необработанного или обработанного каменного материала, расположенный в пределах рабочего слоя земляного полотна, устраиваемый с целью улучшения свойств дорожного основания.

Стена волноотбойная - сооружение, устраиваемое для защиты участков автомобильной дороги от воздействия речных и морских вод при наличии береговых оползней.

Стена заградительная - сооружение, устраиваемое на склонах для задержания осыпи и предотвращения ее выхода к автомобильной дороге.

Стена одевающая - сооружение, предназначенное для защиты откосов выемки в грунтах, легко поддающихся разрушению под влиянием атмосферных воздействий. Выполняют из бетона или каменной кладки наклонными или

вертикальными слоями, одно- или многоярусными в тех случаях, когда распор близок к нулю. Применяют главным образом при мергелистых и тонкоплитчатых сланцевых грунтах, в глубоких выемках и для защиты делювиальных грунтов, содержащих значительное количество мелких частиц. Обязательно устройство застенного дренажа с отводом воды.

Стена подпорная - сооружение, предназначенное для удержания от обрушения находящегося за ним грунта и воспринимающее расположенные на его поверхности нагрузки. Устраивают взамен откосов насыпей, на крутых склонах в полувыемке, в оползневых и сейсмических районах, на косогорах, на берегах рек и морей, в районах осыпей и др. Строят из железобетона, бетона, каменной кладки, из габионов и ряжей. Обязательно устройство застенного дренажа с отводом воды в сторону. Различают подпорные стены: верховые, расположенные выше поверхности дороги, и низовые, расположенные ниже поверхности дороги.

Стена подпорная верховая - сооружение, предназначенное для обеспечения устойчивости верхового откоса полувыемки, при придании откосам большой крутизны.

Стена подпорная низовая - сооружение, предназначенное для обеспечения устойчивости полунасыпи в пределах ее низового откоса, или ограничения земляного полотна по внешней бровке.

Траншеи-полки - сооружения капитального типа, устраиваемые на склонах для улавливания осыпей в целях предохранения автомобильной дороги от завала.

Улавливающая траншея - сооружение трапециевидальной формы, предназначенные для защиты дорог от обвалов с верховой стороны земляного полотна вдоль дороги на пологих участках горных склонов.

Улавливающие стены - сооружения, предназначенные для защиты дорог от обвалов горных склонов с верховой стороны. Устраивают в скальных грунтах, как и подпорную стену, из каменной кладки или монолитного бетона с устройством амортизирующей отсыпки.

Ядро насыпи - часть насыпи, ограниченная сверху нижней границей рабочего слоя, снизу - поверхностью основания насыпи и с боков - вертикалями, проведенными через бровки земляного полотна.

4.3. Конструкции и типы дорожных одежд

Водонепроницаемая прослойка (гидроизолирующая) - прослойка из синтетических материалов или грунта, обработанного органическим вяжущим, практически не пропускающая воду.

Дорога грунтовая (проселочная) - наезженная автомобильная или тракторная дорога, не имеющая покрытия.

Дорога грунтовая профилированная - автомобильная дорога, не имеющая покрытия, но построенная с помощью профилировочных дорожных машин с приданием земляному полотну определенного продольного и поперечного профиля. Требуется регулярной профилировки (восстановления профиля). При переувлажнении проезд прекращается.

Дорога грунтовая улучшенная - профилированная грунтовая автомобильная дорога, проезжая часть которой улучшена путем введения скелетных добавок (гравия, шлака и др.) или местных вяжущих (золошлаковых смесей и других отходов производства). При оттаивании после замерзания, а также после обильных дождей проезд затруднителен или полностью невозможен.

Дорога зимняя (автозимник) - дорога, проезжая часть которой (сплошная или колеяная) построена из льда, намораживаемого послойно, или из уплотненного снега и льда, а также проложенная непосредственно по замерзшей поверхности рек и озер. Действует до оттаивания ледяного покрытия.

Дорога лежневая - дорога, проезжая часть которой построена из лесоматериалов в виде полос, уложенных на расстоянии, равном ширине хода автомобиля или трактора, и скрепленных поперечинами.

Дорожная одежда - многослойная конструкция в пределах проезжей части автомобильной дороги, воспринимающая нагрузку от автотранспортного средства и передающая ее на грунт. Дорожные одежды классифицируют по типам исходя из их капитальности.

Дорожная одежда жесткая - дорожная одежда с цементобетонными монолитными покрытиями; со сборными покрытиями из железобетонных или армобетонных плит с основанием из цементобетона или железобетона.

Дорожная одежда капитальная - дорожная одежда, обладающая наиболее высокой работоспособностью, соответствующей условиям движения и срокам службы дорог высоких категорий.

Дорожная одежда нежесткая - дорожная одежда, не содержащая в своем составе конструктивных слоев из монолитного цементобетона, сборного железобетона или армобетона, укатываемого бетона.

Дорожная одежда низшая - дорожная одежда из щебеночно-гравийно-песчаных смесей; малопрочных каменных материалов и шлаков; грунтов, укрепленных или улучшенных различными местными материалами; древесных материалов и пр.

Дорожная одежда облегченная - дорожная одежда с усовершенствованным покрытием (асфальтобетонным, дегтебетонным, из черного щебня, из щебня, обработанного вяжущими по способу пропитки, из крупнообломочных материалов, из песчаных или супесчаных грунтов, обработанных в установке битумной эмульсией совместно с цементом), применяемая на дорогах III, IV категорий, а также при стадийном строительстве дорожных одежд на дорогах II категории.

Дорожная одежда переходная - дорожная одежда, устраиваемая из щебня прочных пород по способу заклинки без применения вяжущих; из грунтов и малопрочных каменных материалов, обработанных вяжущими; из булыжного и колотого камня, а также из щебеночно-гравийных смесей оптимального гранулометрического состава.

Дорожное основание - см. **Основание дорожной одежды.**

Дорожное покрытие - см. **Покрытие дорожное.**

Дорожные плиты - плиты из монолитных материалов, применяемые для строительства сборных покрытий и оснований дорожных одежд. Наиболее распространены железобетонные и бетонные плиты, есть случаи применения асфальтобетонных плит, а также плит из синтетических материалов.

Дорожных одежд классификация - разделение дорожных одежд по типам исходя из их капитальности, характеризующей работоспособность дорожной одежды.

Дренирующий слой - конструктивный слой дорожной одежды, чаще всего из песка, предназначенный для впитывания и отвода воды, накапливающейся в верхней части земляного полотна, а также проникающей через вышележащие слои. Часть толщины слоя может быть заменена геотекстилем, также обладающим дренирующими свойствами.

Зернистые материалы слоев дорожной одежды - дорожно-строительные материалы, состоящие из отдельных зерен, не имеющих между собой сцепления (щебень, песок, гравий и др.).

Краевая полоса - часть обочины или разделительной полосы (на дорогах I категории), непосредственно примыкающая к проезжей части и имеющая конструкцию более прочную, чем на остальной части обочины. Заезд автомобильного транспорта на краевую полосу ограничен. С этой целью краевую полосу отделяют сплошной разметочной линией. Возможно устройство краевой полосы другого цвета, чем на основной проезжей части.

Кромка шва - линия, образуемая поверхностью бетонной плиты и вертикальной ее стенкой внутри шва.

Малосвязные материалы слоев дорожной одежды - материалы, частицы которых не имеют заметного сцепления между собой, а слои дорожной одежды, построенные из них, не обладают сопротивлением растяжению при изгибе (песчаный, гравийный, щебеночный материалы). Иногда эти материалы называют слабосвязными.

Морозозащитные слои - слои, устраиваемые из стабильных зернистых материалов, таких как песок, песчано-гравийная смесь, гравий, щебень, шлаки и др., а также из грунтов, укрепленных вяжущими, или гидрофобизированных грунтов, или из других непучинистых материалов, обеспечивающих морозоустойчивость дорожной конструкции.

Морозоустойчивость дорожной одежды - способность дорожной одежды ограничивать морозное пучение допустимыми пределами.

Мостовая брусчатая - дорожное покрытие капитального типа из штучных материалов - брусчатки, приближающейся по форме к параллелепипеду, сужающемуся книзу. Устраивают с перевязкой и заполнением швов.

Мостовая булыжная - дорожное основание или покрытие переходного типа из штучных материалов - булыжного камня или грубоколотой каменной шашки.

Мостовая клинкерная - дорожное покрытие, устраиваемое из клинкерных кирпичей, укладываемых на ребро.

Мостовая мозаиковая - дорожное покрытие капитального типа из штучных материалов - каменной или искусственной шашки, имеющей одноразмерные грани. Устраивают с перевязкой и заполнением швов.

Мостовая торцовая - дорожное покрытие, устраиваемое преимущественно на твердом основании из шестигранных или прямоугольных деревянных шашек с пропиткой их антисептиками и заливкой швов (в настоящее время практически не строят).

Несвязные материалы слоев дорожной одежды - материалы, частицы которых не имеют сцепления между собой. В дорожной практике часто объединяют с малосвязными или слабосвязными.

Обработка поверхностная - облегченное покрытие, устроенное путем одно- или двукратного розлива органического вяжущего по готовому основанию или покрытию и россыпи слоя прочного щебеночного материала после каждого розлива. Процесс устройства такого покрытия носит такое же название.

Основание асфальтобетонное пористое - нижний слой двухслойного покрытия, построенный из простой или высокопористой асфальтобетонной смеси

без минерального порошка. Остаточная пористость асфальтобетона от 5 до 18 % объема.

Основание бетонное (цементобетонное) - конструктивный слой дорожной одежды или нижний слой двухслойного цементобетонного покрытия, построенный из уплотненной цементобетонной смеси, включая укатываемый бетон или другие низкомарочные бетоны.

Основание битумогрунтовое - конструктивный нижний слой дорожной одежды, построенный из смеси местных грунтов и органических вяжущих материалов с применением добавок.

Основание гравийное - конструктивный нижний слой дорожной одежды, построенный из гравия или подобранной гравийной оптимальной смеси, распределенной по грунтовому или песчаному основанию и уплотненной.

Основание дорожной одежды - несущая прочная часть дорожной одежды, обеспечивающая совместно с покрытием перераспределение и снижение давления на расположенные ниже дополнительные слои основания или грунт земляного полотна.

Основание золошлаковое - конструктивный нижний слой дорожной одежды, устроенный из смеси грунта, гравийных и щебеночных материалов с золой уноса или золошлаком в качестве вяжущего, объединенного с добавкой малых доз цемента (извести).

Основание из укрепленных грунтов - конструктивный нижний слой дорожной одежды, устроенный из грунтов, обработанных органическими или неорганическими вяжущими.

Основание пакеляжное - конструктивный нижний слой дорожной одежды, устраиваемый из булыжного или колотого камня, который устанавливают на слое песка вертикально острием вверх, с выравниванием поверхности слоем щебня и уплотнением.

Основание песчаное - дополнительный слой, устраиваемый из песка ниже основания дорожной одежды или непосредственно под покрытием. Служит также дренирующим и выравнивающим слоем.

Основание цементогрунтовое - конструктивный нижний слой дорожной одежды, построенный из смеси местного грунта, обработанного цементом.

Основание шлакогрунтовое - конструктивный нижний слой дорожной одежды, построенный из смеси грунта с гранулированным шлаком в качестве вяжущего, иногда с добавкой цемента (извести).

Основание шлакощебеночное - конструктивный нижний слой дорожной одежды, устроенный из смеси гранулированного шлака со щебнем по способу щебеночного основания с уплотнением.

Основание щебеночное - конструктивный слой дорожной одежды из природного или искусственного щебня с заполнением пор более мелким щебнем, поливкой водой и уплотнением. Для устройства щебеночного основания возможно применение щебеночной смеси оптимального состава.

Паронепроницаемая прослойка - прослойка в дорожной одежде, практически не пропускающая пары воды, например полиэтиленовая пленка.

Переходные дорожные одежды - см. **Дорожная одежда переходная**.

Плита подшовная - бетонная балочка или плита, укладываемая под поперечными швами цементобетонного покрытия.

Плита проезжей части - часть цементобетонного покрытия, ограниченная продольными и поперечными швами.

Подушка песчаная - песчаный слой, предназначенный для укладки на него штучных каменных материалов или плит.

Покрытие дорожное - верхняя часть дорожной одежды, воспринимающая усилия от колес автомобилей и подвергающаяся непосредственному воздействию атмосферных факторов.

Покрытие дорожное асфальтобетонное - покрытие капитального типа, построенное из плотных асфальтобетонных смесей (горячих или холодных) и уплотненное.

Покрытие дорожное бетонное - см. **Покрытие дорожное цементобетонное**.

Покрытие дорожное гравийное - покрытие переходного типа, построенное из гравийной смеси и уплотненное. Укладывают в один или два слоя по всему профилю земляного полотна (серповидный профиль) или только по ширине проезжей части.

Покрытие дорожное дегтебетонное - облегченное покрытие, построенное из дегтебетонных смесей и уплотненное.

Покрытие дорожное из асфальтобетона на модифицированном битуме - верхний слой дорожной одежды, устроенный из асфальтобетонной смеси, в которой битум модифицирован различными добавками, обычно повышающими его трещиностойкость.

Покрытие дорожное из дренирующего асфальтобетона - покрытие из специального высокопористого асфальтобетона, укладываемого на плотное асфальтобетонное основание, отводящее воду внутри своего слоя, что обеспечивает практически сухое состояние покрытия даже в период дождя и способствует высокому коэффициенту сцепления автомобильного колеса с покрытием.

Покрытие дорожное из литого асфальтобетона - высокоплотное капитальное дорожное покрытие, построенное из литой смеси с повышенным содержанием битума высокой вязкости. Отличается повышенной долговечностью.

Покрытие дорожное из песчаного асфальтобетона - капитальное дорожное покрытие, разновидность асфальтобетонного покрытия. Устраивают из асфальтобетонной смеси, не содержащей щебеночного материала.

Покрытие дорожное из щебнемастичного асфальтобетона - плотное покрытие из щебнемастичной асфальтобетонной смеси, содержащей повышенное количество мелкого щебня (до 10 мм иногда до 20 мм), повышенное количество битума (до 6...8 %), с введением целлюлозы, минерального порошка (8...12 %). При уплотнении не рекомендуется применение вибрационных катков.

Покрытие дорожное капитального типа - покрытие из цементобетона, асфальтобетона и мостовые из брусчатки и мозаики на каменном или бетонном основании.

Покрытие дорожное колейное - покрытие временного типа или специального назначения, устраиваемое из железобетонных плит или деревянного настила в виде двух узких отдельных полос, расстояние между осями которых соответствует ширине колеи колесного или гусеничного транспортного средства.

Покрытие дорожное монолитное - покрытие, устраиваемое из асфальтобетонных или цементобетонных смесей, формируемое (укладываемое и уплотняемое) специальными машинами на месте производства работ и образующее монолитную структуру.

Покрытие дорожное низшего типа - покрытие, устраиваемое преимущественно из малопрочных материалов или их смесей, улучшенных и укрепленных различными местными материалами, на дорогах местного значения, как правило, V категории.

Покрытие дорожное облегченное - усовершенствованное покрытие из щебеночных и гравийных материалов, обработанных органическими вяжущими (в том числе с различными добавками), асфальтобетона III марки.

Покрытие дорожное, обработанное битумом (черное) - облегченное покрытие, построенное из щебеночных и гравийных материалов, обработанных жидкими органическими вяжущими.

Покрытие дорожное переходного типа - покрытие, применяемое на автомобильных дорогах IV и V категорий или при стадийном строительстве и служащее в дальнейшем основанием для облегченных или капитальных покрытий. Устраивают из щебеночных, гравийных и шлаковых материалов, а также из грунтов, местных слабых каменных материалов, обработанных вяжущими.

Покрытие дорожное по способу пропитки (пропитка) - облегченное покрытие, устроенное из щебеночных материалов с пропиткой (или полупропиткой) конструктивных слоев органическими вяжущими с распределением более мелкого щебня и последующим уплотнением с целью расклинки более крупного щебня.

Покрытие дорожное по способу смешения (смешение на дороге) - облегченное покрытие, построенное из щебеночных, гравийных, шлаковых или других минеральных материалов, обработанных жидкими органическими вяжущими, путем смешения их в установке на месте работ или непосредственно на дороге.

Покрытие дорожное сборное - покрытие, состоящее из отдельных плит различной формы и размера, чаще всего железобетонных, изготовленных вне дороги и укладываемых на основание специальными укладчиками, передвижными кранами или вручную (при малых размерах плит).

Покрытие дорожное струнбетонное - армированное монолитное предварительно напряженное цементобетонное покрытие, устраиваемое путем укладки бетонной смеси после предварительного натяжения стальной арматуры (струн), закрепленных во временных опорах. После достижения бетоном 70...80 % проектной прочности струны отделяют от опор, и их напряжение сохраняется за счет сцепления струн с бетоном.

Покрытие дорожное твердое - покрытие на дорожном основании, устраиваемое из различных видов уплотненных дорожных смесей или каменных материалов (щебень, гравий, шлак), обработанных или не обработанных вяжущими, и обеспечивающее круглогодичный проезд автомобилей.

Покрытие дорожное цементобетонное - капитальное покрытие, монолитное, сооружаемое из цементобетонных (или полимербетонных) смесей, уплотняемых на месте работ, или сборное (сплошное или колеиное) из индустриально заготовленных железобетонных плит. Различают монолитные покрытия - армированные и неармированные, непрерывно армированные, предварительно напряженные и самонапрягающиеся.

Покрытие дорожное цементобетонное армированное - монолитное цементобетонное покрытие, при строительстве которого в нем размещают арматуру (обычно стальную в виде сеток), улучшающую работу цементобетонной плиты на растяжение при изгибе.

Покрытие дорожное цементобетонное непрерывно армированное (бесшовное) - монолитное цементобетонное покрытие с повышенным содержанием арматуры, укладываемой непрерывно на большом протяжении, что позволяет избежать устройства деформационных швов.

Покрытие дорожное цементобетонное предварительно напряженное - монолитное дорожное покрытие, цементобетон которого в процессе строительства подвергнут предварительному сжатию для повышения сопротивления растягивающим напряжениям (при безарматурном напряжении бетона), или с предварительно напрягаемой арматурой (струны, пучки, стержни периодического профиля).

Покрытие дорожное шлакобетонное - цементобетонное монолитное дорожное покрытие, устроенное из бетонной смеси, в состав которой входит шлаковый щебень.

Покрытие дорожное щебеночное - покрытие переходного типа, построенное из необработанных дробленых каменных материалов с расклинкой мелким щебнем и уплотнением с поливкой водой. Возможно применение плотных щебеночных смесей оптимального состава без расклинки.

Прослойка противозаиливающая - слой, предотвращающий проникновение в смежные конструктивные слои мелких частиц грунта, вызывающих загрязнение (заиливание).

Слой выравнивающий дорожной конструкции - специальный слой, создаваемый в качестве переходного от существующей поверхности покрытия к новому покрытию. Устраивается для обеспечения ровности покрытия и стабильности новой поверхности. В зависимости от толщины слой может устраиваться из различных материалов, обработанных и не обработанных вяжущим, в том числе как самостоятельный слой, так и совместный с новым покрытием.

Слой износа - тонкий слой, устраиваемый на покрытии из материалов, обработанных битумом или синтетическим вяжущим, в том числе ЛЭМС (литыми эмульсионно-минеральными смесями), либо входящий в состав толщины покрытия, но не учитываемый в расчетной толщине слоя. Подлежит периодическому восстановлению в процессе эксплуатации.

Укрепительная полоса - то же, что **Краевая полоса**.

Ширина проезжей части - расстояние между внутренними границами краевых полос, а при их отсутствии (на дорогах IV, V категорий) - расстояние между внутренними границами обочин.

Ширина шва - расстояние между примыкающими плитами монолитного или сборного покрытия (чаще всего цементобетонного). Ширина шва зависит от его вида.

Шов деформационный - прорезь, разделяющая монолитное (чаще всего цементобетонное) покрытие или основание на плиты, а также зазор между плитами сборных покрытий, который обеспечивает возможность перемещений плит (удлинение или сокращение) при изменении температуры покрытия.

Шов коробления - шарнирный шов в цементобетонном покрытии со штыревым соединением, снижающий деформацию конструкции по высоте сечения.

Шов ложный - деформационный шов ограниченной глубины, устраиваемый в бетонном покрытии в местах наиболее вероятного появления трещин путем искусственного ослабления сечения плиты надрезом сверху на глубину не менее 1/3 толщины плиты. Впоследствии после разрыва бетона выполняет роль шва сжатия.

Шов поперечный - деформационный шов в цементобетонном покрытии или основании, нарезанный перпендикулярно к оси дороги и обеспечивающий возможность продольного деформирования цементобетонных плит.

Шов продольный - деформационный шов, нарезаемый в цементобетонном покрытии или основании по оси дороги или параллельно ей в зависимости от ширины проезжей части и способствующий снижению деформаций от растягивающих напряжений. При недостаточно прочном основании смежные плиты, разделенные швом, должны быть связаны стальными штырями.

Шов сжатия - поперечный шов, нарезанный на части толщины плиты, создающий ослабленное сечение, в котором при усадке цементобетона и понижении температуры происходит разрыв. Создает возможность продольного сжатия плиты. При недостаточно прочном основании смежные плиты в шве сжатия должны быть связаны штырями.

Штыри - стальные стержни, устанавливаемые в гильзы в швах бетонного покрытия, допускающие продольные перемещения бетонной плиты и предотвращающие при этом перемещение плиты в поперечном направлении и по высоте.

4.4. Расчет дорожных одежд

Автомобиль расчетный (расчетная нагрузка) - условная транспортная единица, параметры которой (нагрузка на колесо, давление на покрытие, диаметр круга, равновеликого площади передачи давления в зоне контакта) используют в расчетах дорожной одежды и ее элементов. Для перехода от автомобилей с различными осевыми нагрузками к расчетным используют суммарные коэффициенты приведения транспортного средства к расчетной нагрузке.

Время, действия транспортной нагрузки - период времени, в течение которого в определенной точке или в пределах определенной площади покрытия приложена нагрузка, вследствие чего в слоях дорожной конструкции происходят те или иные изменения (напряжения, деформации, колебания и т. д.).

Габариты подвижного состава - предельные внешние очертания, определяющие контур транспортных средств по высоте, ширине и длине, в которых должно помещаться на прямом горизонтальном участке исправное и груженое транспортное средство (автомобиль, автопоезд, автотягач с полуприцепами и др.) со всеми выступающими частями и сигналами.

Деформативная способность слоев - свойство слоев дорожной одежды деформироваться при воздействии на них нагрузки и в случае упругой деформации восстанавливать свои первоначальные форму и размеры после удаления нагрузки.

Деформация - изменение формы или размеров насыпи, дорожной одежды, сооружения и т. п. без изменения массы.

Деформация допускаемая - применительно к дорожной конструкции нормируемое предельно возможное изменение формы или размеров (без изменения массы) земляного полотна и дорожной одежды.

Деформация остаточная - часть деформации, остающаяся в конструкциях и их элементах после прекращения действия нагрузки.

Деформация относительная допускаемая - применительно к дорожным одеждам отношение допускаемой вертикальной деформации (прогиба) к диаметру круга, равновеликого по площади отпечатку колеса расчетного автомобиля; может быть упругой, упругой совместно с остаточной либо только остаточной.

Деформация пластическая - остаточная деформация без изменения объема материала земляного полотна и дорожной одежды от воздействия внешних сил (нагрузок).

Деформация предельная - изменения формы или размеров сооружения, приводящие к предельному его состоянию.

Деформация разрушающая - изменения формы или размеров материала или сооружения, приводящие их к разрушению.

Деформация упругая - деформация, мгновенно исчезающая после снятия действующих на тело нагрузок.

Деформация упруго-вязкая (эластичная) - изменение формы или размеров, возникающее в дорожной одежде от действия нагрузок автомобиля, сопровождающееся замедленным их упругим восстановлением после снятия нагрузки.

Деформация упруго-пластическая - совокупность упругой и пластической деформаций материала или сооружения от действующих внешних нагрузок.

Допуск - наибольшее и наименьшее допускаемые отклонения параметров отдельных частей дорожных сооружений от установленных проектом или нормами.

Дорожной одежды коэффициент прочности требуемый - расчетный показатель, на который умножают минимальный требуемый общий модуль упругости дорожной одежды для вычисления общего модуля упругости (понятие введено ОДН 218.046.01).

Дорожной одежды морозное пучение - неравномерное поднятие поверхности дорожной одежды по причине замерзания влаги, накапливающейся в зоне промерзания.

Дорожной одежды морозоустойчивость - способность дорожной одежды не проявлять морозного пучения более допустимой величины.

Жесткость - способность материала или дорожной конструкции сопротивляться упругому деформированию под действием нагрузки.

Запас прочности - превышение фактической прочности материала или дорожной конструкции над необходимой прочностью, полученной в результате расчета.

Износостойкость покрытия - способность дорожного покрытия сопротивляться износу (истиранию), возникающему под действием на него колес движущихся транспортных средств.

Коэффициент динамичности нагрузки - отношение напряжения (деформации), вызванного динамическим действием нагрузки, к напряжению (деформации), вызванному статическим действием той же нагрузки.

Коэффициент постели - коэффициент, характеризующий податливость основания, численно равный усилию, которое надо приложить к единице площади основания, чтобы дать ему осадку, равную единице длины.

Коэффициент приведения - отношение результата воздействия на дорожную одежду транспортного средства с определенной осевой нагрузкой к результату воздействия расчетного автомобиля (с учетом воздействия более легкой ведомой оси).

Коэффициент суммирования - показатель, служащий для пересчета суточной интенсивности движения автомобилей к суммарному числу приложений нагрузки за срок службы дорожной одежды (понятие введено ОДН 218.046.01).

Коэффициент уменьшения напряжений - отношение напряжения от движущейся нагрузки, приложенной к свободному краю бетонной плиты на середине ее длины, к напряжению, возникающему от той же нагрузки в середине плиты (при смещении нагрузки).

Модуль деформации дорожной одежды или материала ее слоя - отношение удельного давления, передаваемого испытательной нагрузкой, к общей относительной деформации дорожной одежды или материала ее слоя. Относительная деформация равна отношению совокупности упругой и остаточной деформации дорожной одежды или материала ее слоя к диаметру круга, равновеликого по площади отпечатку колеса расчетного автомобиля.

Модуль упругости дорожной одежды или материала ее слоя - отношение удельного давления, передаваемого испытательной нагрузкой, к относительной упругой деформации. Относительная упругая деформация равна отношению упругой (обратимой) деформации дорожной одежды или материала ее слоя к диаметру круга, равновеликого по площади отпечатку колеса расчетного автомобиля.

Модуль упругости минимальный требуемый - расчетный параметр дорожной одежды, вычисляемый в зависимости от суммарного расчетного числа приложений нагрузки за срок службы дорожной одежды (понятие введено ОДН 218.046.01).

Модуль упругости общий - модуль упругости системы, включающий слой дорожной одежды и грунт земляного полотна (ранее называли эквивалентный модуль упругости).

Модуль упругости статический - модуль упругости, рассчитанный при длительном действии нагрузки.

Нагрузка временная - нагрузка, действующая непродолжительный промежуток времени, в ряде случаев многократно повторяющаяся, например нагрузка от движущихся транспортных средств.

Нагрузка динамическая - нагрузка, прикладываемая кратковременно (большой частью доли секунды).

Нагрузка на колесо - нагрузка, передаваемая на колесо автомобиля или прицепа (часто наиболее нагруженное колесо задней оси) или другого колесного средства.

Нагрузка нормативная (расчетная) - нагрузка, установленная для целей расчета дорожной одежды.

Нагрузка осевая - нагрузка, передаваемая на ось автомобиля или прицепа (часто на наиболее нагруженную ось).

Нагрузка приведенная - условная нагрузка на колесо или ось того или иного автомобиля, умноженная на коэффициент приведения.

Нагрузка статическая - нагрузка, действующая на дорожную одежду длительное время, например нагрузка от стоящего автомобиля.

Напряжение допускаемое - напряжение, применяемое при расчете слоев дорожной одежды на растяжение при изгибе или прочность при сдвиге, определяемое путем деления предельного напряжения на коэффициент запаса.

Напряжения от нагрузки - напряжения, возникающие в слоях дорожной одежды от статической или динамической нагрузки, например от стоящего или движущегося автомобиля.

Напряжения суммарные - напряжения в слоях дорожной одежды от совместного воздействия нескольких факторов, например, нагрузки и температуры.

Напряжения температурные - напряжения, возникающие в монолитных слоях дорожной одежды вследствие изменения температуры окружающего воздуха.

Несущая способность - свойство земляного полотна и слоев дорожной одежды сопротивляться воздействию нагрузок от транспортных средств; характеризует прочность соответствующих конструктивных слоев.

Отпечаток (след) колеса - площадь контакта, через которую передается нагрузка от колеса автомобиля на поверхность дорожной одежды.

Параметры дорожной одежды расчетные - основные характеристики дорожной одежды и их численные значения, полученные в результате расчета или задаваемые предварительно (толщины слоев, прочность на растяжение при изгибе, прочность на сдвиг, модули упругости, деформативные свойства материала).

Прогиб упругий - вертикальная деформация дорожной одежды или на поверхности ее слоев, возникающая под действием испытательной нагрузки или от колеса автомобиля и восстанавливающаяся после снятия нагрузки.

Прочность дорожной одежды - свойство дорожной одежды сохранять сплошность своей поверхности (отсутствие трещин) и ровность в допустимых пределах под воздействием многократно повторяющихся нагрузок от движущегося транспорта и погодно-климатических факторов в течение срока службы.

Расстояние между швами - размер интервала между деформационными швами в цементобетонных покрытиях и основаниях и других жестких слоях, устанавливаемое расчетом или нормами.

Расчет дорожной одежды - установление конструктивных слоев дорожной одежды и их толщины по действующей утвержденной методике. При расчете жестких покрытий устанавливают также расстояние между деформационными швами.

Толщина плиты расчетная - толщина плиты цементобетонного покрытия или основания, установленная расчетом по действующей методике.

Трещиностойкость - свойство монолитного покрытия или других конструктивных слоев дорожной одежды противостоять образованию трещин под воздействием природно-климатических факторов и транспортных средств.

5. Строительство автомобильных дорог

5.1. Технология и организация дорожно-строительных работ

Автоматизация производства - осуществление технологических механизированных производственных процессов с помощью устройств (приборов, аппаратов) для автоматического контроля, управления или регулирования этих процессов без непосредственного участия оператора (машиниста). Совокупность объектов (агрегаты машин и установок) и приборов управления является автоматической системой. По назначению эти автоматические системы разделяются на три группы: контролирующие, управляющие и регулирующие.

Автоматизированная система управления (АСУ) - совокупность экономико-математических методов, технических средств (ЭВМ, средств связи,

устройств отображения информации и т. д.) и организационных комплексов, обеспечивающих рациональное управление сложным объектом (процессом) с определением оптимальных вариантов решения задач оперативного управления.

Бригадный подряд - способ организации труда, при котором все рабочие и механизаторы бригады, участвующие в сооружении объекта или его части, работают по единому договору с администрацией строительства.

Бурение - процесс разрушения горных пород механическими (вращательный, ударно-вращательный, ударный), физико-механическими (термическими) и комбинированными методами с образованием в горных породах или грунтах скважин или при малой глубине бурения (до 5 м) - шпуров.

Ватерпасовка - определение превышения одной точки местности над другой с помощью ватерпаса (уровня) и двух реек, а также разбивка земляного полотна, проверка крутизны откосов и т. п.

Ведущая машина - основная дорожная машина комплекта или звена, выполняющая наибольший объем и главные операции технологического производственного процесса. Остальные средства механизации в комплекте являются для нее комплектующими, обеспечивающими общий темп работ в потоке и требуемое качество дорожных работ.

Виброуплотнение - динамическое уплотнение в результате одновременного воздействия колебаний массы уплотнителя и давления.

Визирка - рейка Т-образной формы, применяемая для разбивки земляного полотна или проверки его ровности на небольших участках.

Вместимость (емкость) - внутренний объем сосудов, емкостей.

Водоотлив открытый - способ осушения открытых котлованов (под фундаментом опор моста, оголовков труб и т. д.) путем откачки насосами воды, поступающей в виде атмосферных осадков и путем фильтрации.

Водопонижение - управляемое понижение на период строительства уровня воды в грунте или смежном с массивом грунта водоеме при помощи иглофильтров, глубинных насосов и других специальных средств, расположенных, как правило, в буровых скважинах в зоне понижения или по периметру водоема.

Выкорчевывание - один из видов подготовительных работ. Заключается в удалении пней и корней деревьев и кустарников при расчистке полосы отвода для производства дорожно-строительных работ.

Вынос пикетажа - установка за пределами очертаний земляного полотна (резервов, канав) знаков, показывающих границы пикетов и их номера.

Выработка на одного рабочего - определяется делением сметной стоимости строительства на число рабочих.

Выторфовывание - удаление слабого грунта в основании насыпи земляного полотна. Применяются механизированный, взрывной и гидромеханический способы, а также способ погружения с выдавливанием слабого слоя весом насыпи с предварительным рыхлением и без него.

Гидромеханизация - механизированный способ производства земляных работ или горных выработок путем их разработки, перемещения в отвал (гидротранспортирование) или укладки грунта в тело сооружения земляного полотна с использованием энергии струи и потока воды с частичным отводом воды.

Гидропосев - метод укрепления откосов земляного полотна травосеянием без использования растительного грунта. Осуществляется путем тщательного перемешивания рабочей смеси из семян многолетних трав, мульчирующего материала (опилки, солома, целлюлоза и др.), пленкообразующего материала и воды и нанесения этой смеси при помощи гидросеялки на откосы насыпей и выемок.

Гидросмесь (пульпа) - смесь разрушенного грунта или породы с водой, образующаяся при гидромеханическом способе производства земляных работ.

Гидротранспортирование - процесс перемещения (переноса) гидросмеси по искусственным руслам - канавам, лоткам (безнапорное) или по трубам с использованием насоса (напорное транспортирование) в тело сооружения при возведении земляного полотна, дамб или в отвал при производстве вскрышных работ в карьере.

Гидрофобизация грунта (несмачиваемость грунта) - метод улучшения физико-механических свойств грунта введением веществ, делающих грунт устойчивым к воздействию воды (см. также **Укрепление грунтов**).

График календарный - определяет полный перечень всех работ, порядок и последовательность их выполнения, а также характер взаимосвязи между ними.

График почасовой - уточняет взаимодействие машин, работающих на одной захватке, и особенности их использования на разных захватках специализированного потока.

График сетевой - сетевая модель с рассчитанными параметрами, основной исходный документ в составе проекта организации дорожно-строительных работ с учетом особенности линейного технологического потока на строительстве автомобильной дороги, требующего частой и быстрой перестройки и оперативного изменения графика его корректирования. Элементами сетевого графика являются работа, событие, ожидание, путь. Он определяет сроки исполнения отдельных работ и наглядно показывает логические взаимосвязи между работами.

Грубая планировка земель - предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ.

Диаграмма распределения земляных масс - диаграмма, применяемая для определения баланса выемок и насыпей и необходимости в резервном материале или размещении излишнего вынутого материала, а также для определения наиболее эффективного способа проведения земляных работ.

Диспетчеризация строительства - система оперативного управления строительным производством, осуществляемая на основании графиков выполнения строительно-монтажных работ при помощи сети оперативных технических средств связи со всеми узловыми пунктами строительства.

Длина специализированного потока - длина участка строящейся дороги, на всем протяжении которого размещаются и работают одновременно все частные потоки, включая необходимые технологические разрывы между ними.

Длина частного потока - длина участка строящейся дороги, занятая одним отрядом, звеном, бригадой (часть длины специализированного потока).

Доуплотнение грунта - процесс уплотнения грунта, имеющего плотность ниже максимальной (например, после выполнения профилирования верха земляного полотна автогрейдером, разработки выемки, срезки растительного грунта).

Задел - полезный объем дорожных работ, определяемый планом организации работ по опережению одних видов работ перед другими для нормального их ведения, а также для обеспечения фронта работ на осенне-зимний период и на весенний период следующего сезона.

Закрепление песков - комплекс технологических операций, выполняемых дорожной службой, включающий: посадку растений (фитомелиорацию) последовательными этапами: сначала высаживают растения, способные прорасти в пустыне, затем другие породы, которые хотя и не останавливают движение песков, но значительно уменьшают их подвижность; обработку песков вяжущими веществами, например битумной эмульсией (200...300 г/м²).

Запасы производственные - сырье, материалы, полуфабрикаты, топливо, смазочные материалы, тара, запасные части для ремонта, инструменты и инвентарь, находящиеся на складах предприятия (строительных подразделений) для обеспечения бесперебойной производственной их деятельности.

Захватка - участок строящейся дороги с повторяющимися производственными процессами, составом и объемом работ, на котором расположены основные производственные средства, выполняющие одну или несколько совмещенных по времени рабочих операций специализированного потока. Обычно длина захватки определяется скоростью (производительностью) частного потока.

Измельчение грунта - технологическая операция, осуществляемая в процессе приготовления укрепленных вяжущими грунтовыми смесей для обеспечения однородности требуемых свойств (преимущественно при использовании связных грунтов). Выполняется специальным оборудованием (фреза, ремиксер).

Индустриализация дорожного строительства - метод строительства, при котором обеспечено максимально возможное перенесение работ на крупные производственные предприятия дорожного строительства или промышленности, оснащенные современными средствами механизации и, как правило, с автоматизированным управлением, имеющие большой радиус обслуживания. Обеспечивает выполнение на линейном дорожном строительстве только строительно-монтажных работ из готовых изделий и деталей, смесей и т. п., что обуславливает снижение затрат труда в строительстве в целом, сокращение сроков строительства и ускоренный ввод в эксплуатацию объектов строительства.

Карта намыва - спланированный участок, на котором производится намыв гидросмеси в тело сооружения.

Карта технологическая - документ, устанавливающий для массовых, часто повторяющихся строительных или ремонтных процессов и операций рациональную организацию и технологию производства работ с применением современных, наиболее эффективных средств механизации выполнения отдельных видов работ, последовательность которых указывают в технологических схемах. Является составной частью проекта производства работ (ППР).

Качество продукции - совокупность свойств продукции, обуславливающих ее способность удовлетворять определенные потребности в течение срока службы в сфере потребления. Для оценки качества продукции и степени ее пригодности используют установленные показатели качества, приведенные в нормативных документах.

Классификация грунтов по трудности разработки - распределение грунтов по группам в зависимости от трудности их разработки механизированным или ручным способом.

Комиссия приемочная - комиссия, назначаемая в установленном порядке для приемки в эксплуатацию законченного строительного объекта.

Комплект дорожных машин - совокупность дорожных машин, включающая ведущую машину для выполнения основных работ и комплектующие (вспомогательные) машины, обеспечивающие совместное полное выполнение того или иного вида работ на строительстве дорог и мостовых сооружений или их эксплуатации. Рекомендуются и рассчитываются по технологическим возможностям и производительности ведущей машины при минимуме затрат и максимуме использования всех машин комплекта.

Комплект технологического оборудования - группа агрегатов, как правило, с автоматизированным управлением, выпускаемая заводом дорожных машин или подбираемая на строительстве по плану организации работ, обеспечивающая законченный цикл операций по выпуску продукции и являющаяся оборудованием для предприятия (АБЗ, ЦБЗ и т. д.).

Контроль качества - включает входной, операционный, лабораторный, геодезический, технологический и приемочный контроль, осуществляемый в подготовительный период, в процессе строительства и при сдаче объекта в эксплуатацию.

Контроль производственный - технический контроль качества выполняемых или законченных работ, проверка соответствия их проекту и требованиям нормативных документов. Осуществляется техническим персоналом, который руководит строительными работами (главный инженер, производитель работ, мастер, начальник отряда и др.).

Коэффициент использования машин - технико-экономический показатель загрузки дорожно-строительных машин и выполнения ими установленных норм выработки. Характеризуется: использованием календарного времени - отношением количества часов рабочего времени одной среднесписочной машины к продолжительности (в часах) соответствующего календарного периода; использованием машин по времени - отношением фактической продолжительности рабочего времени одной среднесписочной машины к продолжительности рабочего времени, установленной режимом работы по плану.

Коэффициент механизации - отношение объема работ, выполненных механизированным способом (с помощью машин и механизированных инструментов), к общему объему работ на строительстве или эксплуатации дорог. Определяет уровень механизации.

Коэффициент сменности - показатель оценки использования суточного времени машин и оборудования. Определяется как отношение количества работающих машин к наличному парку этого вида машин или отработанных за

сутки машино-смен к суммарному времени находящихся в наряде машин и установленного оборудования.

Кривая объемов грунтов - график линейного распределения земляных масс (насыпи и выемки) для рационального их перемещения и для расчета средней дальности возки грунта на любом заданном участке строящейся дороги.

Маршрутный лист - документ, содержащий сведения об учете выработки продукции, а также о контрольном учете по доставке на объекты строительства материалов и изделий.

Материально-техническое обеспечение - комплекс мероприятий по планированию, своевременному и комплексному обеспечению строительства материалами, деталями, изделиями, строительными и дорожными машинами, транспортными средствами, инструментом для выполнения строительно-монтажных работ, а также технологическим оборудованием для предприятий дорожного строительства.

Машино-смена - показатель фактических или планируемых затрат времени любой дорожно-строительной машиной на производство заданного объема работ и степени использования машины. Зависит от числа рабочих смен в году, сменной загрузки, условий производства работ.

Механизация дорожных работ - выполнение основных, наиболее трудоемких производственных процессов строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог и мостов с помощью машин. При этом обеспечиваются повышение производительности и качества работ, уменьшение сроков строительства, реконструкции и ремонта дорог, улучшение условий труда дорожных работ и, как правило, снижение стоимости работ.

Механизация малая - способ производства отдельных технологических операций на дорожных работах с использованием механизированных инструментов и приспособлений.

Механизация работ комплексная - способ выполнения дорожно-строительных и мостостроительных работ, при котором как основные, так и вспомогательные операции технологического процесса осуществляют при помощи согласованно работающих и взаимно дополняющих комплектов машин и технологического оборудования, в основном автоматизированного, при почти полном исключении затрат ручного труда.

Мощение - процесс устройства мостовой путем укладки на подготовленное основание (песчаное, гравийное, бетонное) штучных материалов (брусчатки, булыжного камня, шашки, плит, блоков).

Наброска каменная - способ укрепления затопляемых откосов насыпей свободной укладкой крупного камня неправильной формы.

Набрызгбетон - цементобетонная смесь, укладываемая с помощью энергии сжатого воздуха специальным оборудованием (цемент-пушки и бетонные шприц-машины).

Надвижка грунта - перемещение и укладка в насыпь грунта, вынутого машинами (бульдозерами и автогрейдером) из боковых резервов или привозного грунта (скреперами) при устройстве земляного полотна.

Надзор авторский - надзор, осуществляемый проектными организациями, разработавшими проект или его часть, на протяжении всего периода строительства и при приемке в эксплуатацию законченных строительством автомобильных дорог, мостов, зданий дорожной службы и др. Выполняют в целях улучшения качества, сокращения продолжительности и снижения стоимости строительства, а также повышения ответственности проектных, строительных организаций и заказчика за строительство объектов в соответствии с утвержденным проектом.

Надзор технический - инженерный надзор за ходом строительства дорожных и мостовых объектов, осуществляемый заказчиком или дирекцией строящегося объекта на основании специального положения с целью проверки соответствия объема, стоимости, качества, договорных сроков выполняемых строительно-монтажных работ показателям, утвержденным проектом и сметой, а также соблюдения норм и строительных правил на производство и приемку работ.

Намыв грунта - укладка грунта, подаваемого в виде гидросмеси, в земляные сооружения (насыпи, дамбы и пр.). Вода частично отводится, частично фильтруется в тело сооружения.

Нарезка швов - устройство в бетонном покрытии постоянных прорезей, сквозных или на часть толщины плиты, с помощью нарезчиков швов для обеспечения независимого перемещения разделенных ими плит покрытия с последующим заполнением швов герметизирующими материалами. Выполняют в свежееуложенном бетоне с помощью виброножа или вибросошника через 15...25 мин. после укладки покрытия; в затвердевшем бетоне одно- или многодисковыми нарезчиками спустя 12...24 ч после укладки покрытия.

Научно-техническое сопровождение строительства - участие в дорожно-мостовом строительстве научных работников и инженеров на стадии принятия проектных решений и проведения строительных работ с целью внедрения новых эффективных научных разработок, повышения качества и снижения стоимости строительства.

Непоточные методы строительства - способы производства работ, при которых всю подлежащую строительству дорогу разделяют на отдельные участки, выполняемые различными организациями. Выполнение работ на каждом участке от земляных до строительства покрытия поручают одной организации.

Непрерывность производства - отсутствие перебоев в поступлении материалов, в выпуске готовой продукции или при выполнении последовательных процессов дорожного строительства.

Нормы выработки машин - директивные годовые нормы выработки на одну списочную машину определенного вида и типоразмера, устанавливаемые на основе расчета показателей использования машин по времени и их фактической выработки для каждой отрасли промышленности.

Обработка грунта - процесс, направленный на модификацию данного грунта таким образом, чтобы он мог соответствовать поставленной задаче.

Обработка литыми эмульсионно-минеральными смесями - устройство слоев износа или защитных слоев путем укладки на подготовленное покрытие жидких эмульсионно-минеральных смесей на катионных битумных эмульсиях или пастах толщиной до 12 мм.

Обрубка кромок покрытия - технологическая операция, выполняемая перед началом или продолжением после перерыва работ по сооружению асфальтобетонного покрытия для обеспечения ровного аккуратного стыка укладываемых слоев.

Общая трудоемкость строительства - сумма трудовых затрат по строительным работам и подсобно-вспомогательному производству.

Объезд - временная автомобильная дорога для пропуска движения вокруг строящегося или реконструированного объекта (мост, труба, укладка бетона, розлив вяжущего и др.). Устраивают из сборных плит, щебеночных и гравийных смесей и т. п.

Объект строительства - сооружение (дорога, мост и т. п.) или производственное предприятие, на строительство которого имеется утвержденная проектно-сметная документация и открыто финансирование.

Ограждение переносное - временное вертикальное ограждающее устройство для безопасности производства работ на дороге.

Операция производственная (технологическая) - элемент технологического процесса, включающий повторяющиеся работы, организационно неделимые и

технически однородные, выполняемые, как правило, звеном машин и рабочих или рабочих с механизированными инструментами.

Операция рабочая - простейший элемент технологического процесса (укрепление слоя, разравнивание материала), характеризующийся однородностью работ, несменяемостью средств производства и материалов. Выполняется одним рабочим или группой рабочих, одной машиной или звеном машин.

Оптимальная длина захватки - длина захватки, позволяющая получить наименьшую приведенную стоимость конечной продукции для каждого частного потока.

Организация строительства - комплекс мероприятий планирования, оперативного управления и производства работ, отражаемый в проекте организации строительства дороги и обеспечивающий ритмичное выполнение работ в плановые сроки при наилучшем использовании производственных ресурсов и соблюдении требований качества работ и охраны окружающей среды.

Отделка обочин - технологическая заключительная операция при строительстве автомобильной дороги, включающая планировочные и укрепительные работы и уплотнение обочин. Выполняется преимущественно автогрейдерами и катками.

Отделка откосов - технологическая заключительная операция при возведении земляного полотна, включающая планировку откосов земляного полотна и резервов или разделку откосов выемки с планировкой их. Выполняется автогрейдерами или откосоотделочными машинами. (См. также **Укрепление откосов**).

Отсыпка грунта - устройство насыпных слоев грунта землеройно-транспортными или транспортными (самосвальными) машинами.

Оценка уровня качества - совокупность операций, включающая: выбор номенклатуры показателей качества, определение их численных значений (баллов), а также значений базовых и относительных показателей с целью обоснования наилучших решений, реализуемых при управлении качеством продукции. Может производиться дифференцированным, комплексным или смешанным методами.

Перемещение грунта поперечное - транспортирование грунта в направлении, перпендикулярном к оси дороги (выполняется автогрейдерами, бульдозерами, экскаваторами).

Перемещение грунта продольное - транспортирование грунта параллельно оси дороги (выполняется скреперами, бульдозерами, автомобилями-самосвалами и др.).

Перерывы в строительстве - отрезки времени, в которые не выполняются те или иные операции или весь процесс дорожного строительства. Различают: организационные перерывы - для подготовки фронта работ и технологические - вызванные особенностями производства работ или свойствами материалов.

Период действия потока - продолжительность строительства автомобильной дороги или ее определенного участка, моста или другого инженерного сооружения одним потоком.

Период заключительный - период дорожного строительства, в течение которого устраняются дефекты, ликвидируются временные сооружения и устройства на протяжении сдаваемого в эксплуатацию участка дороги.

Период основной - период дорожного строительства, в течение которого выполняют все строительно-монтажные работы согласно проекту.

Период подготовительный - период дорожного строительства, в течение которого осуществляют техническую, производственную и хозяйственную подготовку строительства для обеспечения его развертывания на начальных участках и в сроки, определенные проектом организации работ.

Периоды строительства - отрезки времени, для которых характерны определенные виды работ и деятельности строительных организаций, обуславливающие последовательность строительства; различают: подготовительный, основной и заключительный периоды.

Плакировка - укладка слоя растительного грунта (5-8 см в обычных условиях и 15-20 см на насыпи из песчаных или засоленных грунтов) перед посевом трав для укрепления откосов невысоких насыпей и неглубоких выемок; укладка дерна на откосы земляного полотна с целью укрепления их корнями трав и предохранения от размыва или оползания.

Планировка (планировочные работы) - производственный процесс по изменению рельефа территории и обеспечению ровной поверхности строительной площадки или протяженного участка для создания условий строительства дороги, моста и др.; операция по выравниванию поверхности полосы отвода до начала земляных работ, поверхности отсыпанного слоя земляного полотна на каждой захватке, а также конструктивных слоев дорожной одежды; завершающая операция по отделке и приданию ровной поверхности обочинам, откосам и дну резервов, канав.

Подготовка основания - заключительный перед укладкой покрытий процесс сооружения дорожного основания с уплотнением, выравниванием и планировкой его поверхности. Проверяют контрольно-измерительными инструментами (нивелиром, многоопорной рейкой и др.).

Подгрунтовка - розлив жидких вяжущих материалов (битумные эмульсии, жидкий или разжиженный битумы) по очищенной поверхности нижнего конструктивного слоя дорожной одежды (основания) или нижнего слоя покрытия для лучшего сцепления этих слоев между собой и с вышележащим слоем покрытия.

Подрядчик генеральный - строительно-монтажная организация, участник договора подряда, выполняющая работы по строительству объектов согласно поручению вышестоящей инстанции на основе утвержденного плана. Несет перед заказчиком материальную ответственность за выполнение в срок всех работ по договору и за соответствие их утвержденным проектам, сметам и рабочим чертежам.

Поток специализированный - совокупность частных потоков, объединенных общей организационной структурой дорожно-строительной организации. Включает кроме потоков, выполняющих строительно-монтажные работы непосредственно на дороге, подразделения, выполняющие строительство искусственных сооружений, заготовительные работы, в том числе по приготовлению дорожно-строительных материалов и полуфабрикатов, транспортные работы и работы по техническому обслуживанию дорожных машин.

Поток частный - часть специализированного потока при организации дорожно-строительных работ для выполнения отдельных видов работ. Различают ритмичный и неритмичный (иногда вынужденный, например, при изменении объемов земляных работ по протяжению объекта) потоки.

Поточный метод - метод непрерывного и равномерного производства дорожных строительно-монтажных работ, которые выполняются специализированными комплексно-механизированными подразделениями (отряды, звенья, бригады), передвигающимися в одном направлении непрерывно друг за другом по трассе строящейся дороги строго по графику и с согласованной скоростью, оставляя за собой полностью готовые участки автомобильной дороги.

Приемка дороги в эксплуатацию - приемка государственной комиссией законченной автомобильной дороги или участка дороги в постоянную эксплуатацию с проверкой соответствия проекту объемов работ, а также с оценкой их качества.

Приемка законченных работ - промежуточное принятие заказчиком или дирекцией отдельных частей сооружения или участков дороги с установлением качества и объема выполненных работ, соответствия их проекту и техническим правилам производства работ для оплаты этих работ финансирующим банком.

Приемка скрытых работ - промежуточное принятие представителями технического контроля работ, которые в дальнейшем будут полностью или

частично скрыты другими частями сооружений или дополнительными и конструктивными слоями земляного полотна и дорожной одежды, для получения строителями разрешения на производство последующих работ.

Программа производства земляных работ - программа, составленная на основе таблицы использования грунта и диаграммы распределения земляных масс.

Продление строительного сезона - возможность проведения строительных работ при запрещенных нормами температурах в осенне-зимний период за счет проведения специальных организационно-технических мероприятий (введение в смесь реагентов, снижающих температуру замерзания воды, подогрев ингредиентов смеси и т. п.).

Проект организации строительства (ПОС) - разрабатывается проектной организацией на основе технико-экономических обоснований, материалов изысканий, схем снабжения и способов организации работ. ПОС определяет организационно-технологические схемы строительства и содержит сведения для определения сметной стоимости объекта. В ПОС включают календарный план строительства, ведомость объектов работ, график потребности в материалах и оборудовании, места размещения производственных предприятий и т. п.

Проект производства работ (ППР) - разрабатывается проектной организацией или генеральной подрядной организацией и предназначен для повышения организационно-технического уровня строительства и обеспечения своевременного ввода дороги в эксплуатацию. ППР разрабатывается на основе ПОС и включает: комплексный, сетевой или календарный график, график поступления материалов, оборудования и машин, график их потребности по неделям и месяцам и потребности в рабочих кадрах, технологические карты, указания по охране труда.

Пропитка - технологический процесс строительства или восстановления усовершенствованного облегченного типа дорожного покрытия путем последовательной послойной россыпи и уплотнения щебня разной крупности с расклиновкой основного слоя и пропиткой его органическими вяжущими. Различают: пропитку при обработке вяжущими слоя щебня толщиной 8-10 см и полупропитку при обработке слоя до 3-5 см.

Профилирование - процесс придания поверхности земляного полотна или слою дорожной одежды требуемых поперечного и продольного профилей.

Процесс производственный (технологический) - совокупность технологических операций для выполнения строительного-монтажных работ по сооружению земляного полотна, дорожной одежды, моста или других объектов строительства и их частей на запланированной захватке.

Процесс рабочий - совокупность нескольких рабочих операций, организационно и технологически связанных между собой.

Пульпа - см. Гидросмесь (пульпа).

Путевой лист - документ, вручаемый водителям автомобилей, тягачей и самоходных строительных машин (автокранов, экскаваторов, самоходных пневмоколесных катков, скреперов и т. п.), определяющий маршруты их движения.

Путь критический - в сетевом графике путь наибольшей продолжительности между начальным (исходным) и конечным (завершающим) событиями. Его продолжительность определяет срок достижения поставленной цели, т.е. срок строительства.

Путь сетевого графика - любая непрерывная последовательность работ и зависимостей в сетевом графике. Продолжительность пути в сетевом графике определяется суммой продолжительностей выполнения составляющих его работ.

Работы бульдозерные - механизированные земляные или планировочные работы, выполняемые бульдозерами при разработке и перемещении грунта, послойном его разравнивании и планировании, возведении небольших насыпей, а также на вскрышных работах в притрассовых карьерах.

Работы грейдерные - механизированные земляные работы в нулевых отметках, а также планировочные и профилировочные работы при строительстве земляного полотна и грунтовых дорог, выполняемые автогрейдерными и грейдер-элеваторными.

Работы заготовительные - комплекс работ в подготовительный и последующий периоды строительства по добыче и переработке каменных материалов, заготовке леса и арматуры, заготовке вяжущих материалов, по изготовлению бетонных и железобетонных деталей для мостовых и других инженерных сооружений и линейных зданий.

Работы линейные - комплекс механизированных дорожных работ, выполняемый непосредственно на всей длине строящейся дороги, непрерывно или периодически повторяемый и имеющий, как правило, одинаковую трудоемкость на единицу длины.

Работы механизированные - все виды дорожных работ, выполняемые с помощью специальных дорожных и строительных машин, оборудования и механизированных инструментов. Если операции выполняются вручную с помощью ручных инструментов и приспособлений, то такие работы считают немеханизированными.

Работы непредвиденные - работы, объем которых может быть выявлен только в процессе сооружения объекта и финансируемые за счет специального лимитированного резерва в смете.

Работы отделочные - комплекс земляных работ заключительного этапа по планированию и отделке откосов, обочин, резервов, поверхности земляного полотна автомобильных дорог и отделке мостовых и других инженерных сооружений.

Работы подготовительные - работы, выполняемые в соответствии с проектом организации работ до начала сооружения земляного полотна. К ним относят: восстановление и закрепление трассы, расчистку полосы отвода, разбивку элементов земляного полотна, водоотводные и осушительные работы и подготовку основания насыпи, постройку временных дорог и временных сооружений, линий связи и электроосвещения, энерго-, водо-, паро- и газоснабжения.

Работы скреперные - механизированные землеройно-транспортные работы при возведении дорожных насыпей или разработке выемок, выполняемые скреперами.

Работы сосредоточенные - дорожно-строительные работы большой трудоемкости, сконцентрированные в одном месте на незначительном протяжении или площадке и, как правило, выполняемые на основе индустриального или комплексно-механизированного производства (мосты, большие трубы, высокие насыпи и глубокие выемки). Выполняются с опережением потока линейных работ.

Работы строительно-монтажные - все виды дорожно-строительных и мостостроительных работ, связанные с сооружением земляного полотна и дорожных одежд, труб, мостов, подпорных стен и других инженерных сооружений, линейных зданий и обстановка пути из готовых деталей, изделий, полуфабрикатов (смесей) и других дорожно-строительных материалов.

Работы транспортные - совокупность технологических операций по доставке и перемещению всех видов материалов, полуфабрикатов, изделий от железнодорожных станций, пристаней, базисных складов, производственных предприятий на участки строительства автомобильных дорог и мостов, а также сырья от мест добычи к местам переработки; внутризаводское или внутрибазовое перемещение материалов на производственных предприятиях строительства.

Работы экскаваторные - механизированные работы по разработке грунта экскаваторами с отвалом его непосредственно в насыпь или в транспортные средства для перевозки на дальние расстояния при устройстве земляного полотна. Применяют также при разработке карьеров.

Развертывание потока - отрезок времени от начала работ первого специализированного отряда на объекте строительства автомобильной дороги до начала работ последнего в потоке отряда.

Размыв - отделение частиц грунта от общего массива водой, подаваемой под давлением, при гидромеханизированном способе разработки. Образованная гидросмесь транспортируется на некоторое расстояние (на дорожном строительстве - до 2 км) безнапорным и напорным способами.

Разработка резерва - выемка грунта в стороне от строящейся дороги, в местах, предусмотренных проектом, с перемещением и отсыпкой грунта в земляные сооружения.

Расклинивание (расклинцовка) - заполнение пустот в конструктивном слое дорожной одежды из крупных каменных материалов более мелкими в результате укатки.

Распределение земляных масс - определение объемов земляных работ для продольной и поперечной возки грунта из резервов и выемок в насыпь или в отвал в пределах определенного строительного участка дороги.

Распределение материалов - основная технологическая операция при устройстве конструктивных слоев дорожной одежды, обеспечивающая равномерное размещение по ширине слоя каменных и вяжущих материалов или их смесей при заданном расходе на единицу площади. Выполняется специальными распределителями минеральных материалов и смесей или автогудронаторами (для жидких материалов).

Распределение материалов синхронное - технологическая операция при устройстве поверхностной обработки, при которой органическое вяжущее и щебень распределяются по поверхности покрытия практически одновременно. Технология осуществляется с помощью специальной машины за один проход и обеспечивает хорошее сцепление щебенки с покрытием.

Расчистка полосы отвода - вид подготовительных работ, при производстве которого освобождают полосу от препятствий, мешающих разбивке и производству работ машинами: от леса, кустарника, пней, валунов, растительного слоя, подлежащих сносу зданий и сооружений.

Резание грунта - технологическая операция при разработке грунта, выполняемая землеройными машинами, с образованием стружки регулируемой толщины, определяющей эффективную производительность машины.

Рекультивация карьеров (земель) - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности земель,

нарушенных в процессе строительства, а также на улучшение условий окружающей среды.

Ритмичность производства - степень равномерности, сохранение постоянного объема выпуска продукции в течение года, месяца, суток, смены при сохранении постоянной потребности в ресурсах.

Рифление покрытия - способ уменьшения скользкости бетонного покрытия путем насечки и прокатки рифленным валком для образования поперечных бороздок на поверхности несформированного покрытия.

Розлив вяжущих - технологическая операция по распределению жидких вяжущих материалов с помощью специальных машин - гудронаторов на поверхность сооружаемого конструктивного слоя дорожной одежды с заданной нормой розлива.

Розлив пленкообразующих материалов - заключительная технологическая операция при строительстве цементобетонных покрытий и конструктивных слоев из грунтов, укрепленных минеральными вяжущими. Является одним из видов ухода, обеспечивающим сохранность воды в слое в период его формирования.

Рыхление грунта - технологическая операция по разрушению грунта, способствующая более эффективному выполнению земляных работ в основном при разработке связных и крупноблочных грунтов. Выполняется рыхлителями, клиновыми ударными приспособлениями, а мерзлых грунтов - с помощью буровых машин и взрывания.

Свертывание потока - отрезок времени от конца работ первого специализированного отряда на объекте строительства автомобильной дороги (моста) до конца работы последнего замыкающего отряда.

Скорость потока - длина участка дороги, на котором поток заканчивает все работы за час, смену, сутки; является главным параметром потока строительства дороги.

Смешение в установке - технологический процесс приготовления всех видов дорожных смесей (асфальтобетонных, цементобетонных, цементогрунтовых и др.) или обработанных материалов в специальных установках: стационарных - на предприятиях дорожных организаций или передвижных - непосредственно у места укладки этих смесей.

Смешение на дороге - технологический процесс устройства слоев оснований или усовершенствованных покрытий облегченного типа из подобранных щебеночных (гравийных) смесей или грунтов, обрабатываемых органическими вяжущими материалами, путем их перемешивания на месте работ однопроходными

(многопроходными) дорожными фрезами или автогрейдерами с последующим разравниванием и уплотнением.

Сооружения временные - сооружения производственного и непроизводственного назначения на объектах дорожного строительства (в том числе на территории производственных предприятий) для обслуживания строительства и строительного персонала. По окончании строительства каждого данного объекта подлежат передислокации на новое место или ликвидации.

Срезка слоев - технологическая операция по удалению растительного слоя машинами с ножевыми рабочими органами с перемещением его в сторону.

Стабилизация грунтов - способ незначительного увеличения прочности и водостойкости грунта (в основном связного) путем обработки его многокомпонентными композициями (стабилизаторами) или поверхностно-активными веществами. В результате обработки характер структурных связей в грунте не меняется.

Строительство дорожное - комплекс всех видов работ, выполняемых при строительстве автомобильных дорог, мостовых и других инженерных сооружений, а также дорожных линейных зданий.

Строительство дорожное стадийное - метод организации дорожного строительства, при котором отдельные параметры дороги (ширина земляного полотна, радиусы кривых в плане, продольные уклоны и др.) строят по нормативам более высоких категорий дорог с тем, чтобы в дальнейшем при росте интенсивности движения выполнить работы (уширение проезжей части, усиление дорожной одежды и др.), обеспечивающие перевод дороги в категорию, соответствующую перспективной интенсивности движения.

Строительство земляного полотна (сооружение земляного полотна) - комплекс земляных работ, подчиненный общей организации строительства автомобильной дороги и выполняемый специализированными подразделениями землеройно-транспортных машин вслед за строительством малых мостов и труб.

Строительство основания - технологический процесс строительства нижних конструктивных слоев дорожной одежды согласно проекту, выполняемый комплектами дорожных машин. Включает ряд операций: планировку верха земляного полотна, распределение и уплотнение различных дорожно-строительных материалов, их обработку. Слои основания бывают несущими, дренирующими, теплоизолирующими и подстилающими.

Строительство покрытия - технологический процесс строительства верхних конструктивных слоев дорожной одежды согласно проекту, выполняемый комплектами дорожных машин. Включает ряд операций: распределение и

уплотнение дорожных смесей или материалов в один или два слоя с отделкой поверхности и приданием ей шероховатости.

Субподрядчик - специализированная организация, с которой генеральный подрядчик заключает договоры субподряда на выполнение отдельных работ (сооружения связи, перенос и прокладка кабеля, строительство инженерных сооружений и др.).

Схемы технологические - графическое изображение строительного потока в плане для каждого этапа работ (например, возведение земляного полотна бульдозерами, устройство щебеночного покрытия по методу пропитки и т. д.) с указанием используемых материалов, захваток по видам работ, размещения на них средств механизации и рабочих, последовательности их перемещения, а также направления потока.

Таблица применения грунтов - таблица, устанавливающая применение грунтов в насыпи, в верхних слоях земляного полотна или направление их в отходы при проведении земляных работ или при разработке карьера.

Технико-экономические показатели строительства дороги - показатели, характеризующие эффективность вложения средств в строительство или реконструкцию дороги и правильность их использования. К ним относятся: общая трудоемкость строительства, затраты ручного и механизированного труда, уровень механизации и автоматизации работ, стоимостная выработка на одного рабочего, сметная стоимость и сроки выполнения работ.

Технология производства - способы, приемы и последовательность изготовления продукции или выполнения строительного-монтажных и других видов работ, обеспечивающие рациональное использование всех ресурсов (материалов, машин, энергии, трудовых затрат и др.).

Удобоукладываемость смесей - способность асфальто-, цементобетонных смесей и смесей из укрепленных грунтов легко распределяться, формироваться и уплотняться под действием укатывающих, виброуплотняющих и других уплотняющих машин.

Укатка - статическое уплотнение с помощью катков (с металлическими вальцами или на пневматических шинах). При использовании виброкатков эту операцию укатки называют виброуплотнением.

Укладка плит - технологическая операция при устройстве сборных бетонных и железобетонных дорожных покрытий или тротуаров из отдельных готовых плит, укладываемых на подготовленное основание с помощью специальных или обычных автомобильных кранов.

Укладка смесей - технологическая операция при строительстве покрытий, оснований, включающая распределение смесей самоходными укладчиками на всю ширину полосы укладки с заданной толщиной слоя и их выравнивание перед уплотнением.

Укрепление грунтов - способ формирования заданных структурно-механических свойств грунта путем обработки его добавками вяжущих и других веществ и проведения необходимых технологических операций. В результате обработки меняется характер структурных связей, а грунт приобретает высокую прочность и водостойкость.

Укрепление обочин - способ обеспечения устойчивости обочин от разрушения колесами автомобилей и от размыва путем укрепления их щебнем, асфальтобетонной смесью, укрепленным грунтом, травосеянием, одерновкой и др.

Укрепление откосов - обеспечение устойчивости откосов земляного полотна различными способами - уплотнением, засевом травами, одерновкой, мощением, каменной наброской, укладкой укрепленного грунта, асфальтобетонной смеси, асфальтовых или бетонных плиток и др.

Улучшение грунтов - повышение физико-механических свойств грунтов путем улучшения их гранулометрического состава (создание оптимальных грунтовых смесей, обладающих наименьшей пористостью и наибольшей прочностью), а также введением скелетных и дисперсных добавок (щебень, шлак, отходы камнедробления, пылеватые и глинистые грунты).

Уменьшение крутизны откосов - технологическая операция, выполняемая путем уполаживания откосов насыпей и выемок.

Унификация - использование однотипных или одинаковых деталей, изделий и узлов, устраняющее многообразие в конструкторских разработках и изготовлении машин, сооружений (деталей мостов, труб, плит) и т. п.

Уплотнение - механизированный способ уменьшения пустот в грунтах, каменных материалах и их смесях с вяжущими материалами, уложенных в конструктивные слои дорожной одежды. Достигается: укаткой, трамбованием, вибрированием и др. Дополнительное уплотнение верхних слоев нежестких дорожных одежд происходит под действием проходящих транспортных средств, при необходимости - тяжелыми катками.

Уплотнение динамическое - уплотнение материалов в конструктивных слоях дорожных одежд и земляного полотна трамбованием (ударное уплотнение) или вибрированием.

Уплотнение статическое - уплотнение материалов в конструктивных слоях дорожных одежд и земляного полотна многократно приложенным статическим давлением (укатка).

Укрепление барханов - технологическая операция по предохранению от раздувания барханов ветром путем установки полускрытых и скрытых заграждений высотой 25...30 см, которые зарывают в песок на глубину 15...20 см или полностью до верхней грани.

Уполаживание барханов - технологическая операция по уменьшению крутизны склонов барханов с понижением их высоты путем укрытия нижней части бархана щитами, в результате чего происходит перенос песка только с верхней части бархана.

Управление качеством - установление, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества продукции при ее разработке, производстве и эксплуатации, осуществляемое путем систематического контроля качества и целенаправленного воздействия на условия и факторы, влияющие на качество продукции. Управление качеством включает планирование качества, контроль и оценку работ, регулирование качества, учет и информацию.

Уровень качества - относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении совокупности показателей ее качества с соответствующей совокупностью базовых показателей.

Уровень механизации труда - процентное отношение затрат механизированного труда к общей трудоемкости.

Ускорение твердения бетона - технологическая операция, осуществляемая одним из следующих способов или совместным их воздействием: химическим - введением добавок (CaCl_2 , ННК и др.), ускоряющих твердение; тепловым - пропариванием или электропрогревом. Последняя операция особенно важна при низких температурах воздуха.

Установка ограждающих устройств - монтаж в соответствии с проектом всех видов ограждений - ориентирующих (сигнальных), удерживающих, отбойных (упругих). Является одним из заключительных процессов строительства автомобильной дороги, выполняемым в целях обеспечения безопасности движения.

Установка рельс-форм - операция технологического процесса строительства цементобетонного покрытия, заключающаяся в подвозке, установке краном каждого звена рельс-форм по нивелиру на заранее подготовленное спланированное основание для обеспечения прохода рельсовых бетоноукладочных машин, ровности поверхности покрытия и плотности краев плит покрытия.

Устройство соединений плит - технологическая операция по установке штырей, анкеров, приспособлений по высоте и ширине плиты цементобетонного покрытия через определенные промежутки для обеспечения совместной работы под нагрузкой краев смежных плит.

Устройство шероховатости - заключительный технологический процесс строительства асфальтобетонных и других типов черных покрытий, не обеспечивающих требуемого коэффициента сцепления. Выполняют путем втапливания черного щебня в слой покрытия, устройства на нем поверхностной обработки или тонкого защитного слоя из литых эмульсионно-минеральных смесей.

Уход за бетоном или грунтом (материалом), укрепленным минеральными вяжущими - комплекс мероприятий, обеспечивающих необходимые условия твердения смеси: нанесение пленкообразующих материалов, укрытие синтетической пленкой или песком с поливом их водой.

Участок ввода - сдача в эксплуатацию участка строящейся дороги, окончание строительства которого в соответствии с проектом предусматривается до полного окончания всего объекта.

Фотография рабочего дня - документ, фиксирующий наблюдения за использованием рабочего времени для установления необходимых затрат времени на производственную (строительную) операцию, выявления и определения размеров и причин потерь рабочего времени.

Фрезерование покрытия - разрушение покрытия без его нагрева с использованием специальных фрез, оснащенных фрезерным валом с закрепленными на нем резцами и фронтальным транспортером для погрузки сфрезерованного материала в транспортные средства.

Фронт работ - длина участка строящейся автомобильной дороги, достаточная для концентрированного размещения всех дорожно-строительных машин и других средств производства линейных работ, включая необходимые технологические разрывы между ними, при условии производительной их работы; длина всех забоев в карьере, в котором производят добычу полезного ископаемого (камня, гравия) или подготовку к добыче.

Цикл - совокупность многократно повторяющихся операций или процессов на строительстве автомобильных дорог, мостов и др.

Чистовая планировка земель - окончательное выравнивание поверхности и исправление микрорельефа при незначительных объемах земляных работ.

Шаблон - простейший контрольно-измерительный инструмент, применяемый для проверки геометрических элементов поперечного профиля и заданной формы конструктивных слоев земляного полотна и дорожной одежды.

Этап строительства - технологически законченный комплекс строительно-монтажных работ, выделяемый в проекте и смете на строительство объекта, по окончании которого производится расчет за выполненные работы. Определяется специальным перечнем с указанием минимальных объемов работ к оплате.

5.2. Производственные предприятия дорожного строительства

Аэрация - способ разгрузки, складирования, перемещения и подачи к местам потребления пылевидных материалов (цемента, минерального порошка, извести) с помощью сжатого воздуха, обеспечивающего текучесть этих материалов.

База битумная - производственное предприятие дорожной организации (или цех асфальтобетонного завода, эмульсионной базы и др.), специально оборудованное для приема, хранения и подготовки в рабочее состояние вяжущих материалов и выдачи потребителю по потребности для приготовления смесей, эмульсий, изоляционных работ и др.

База камнедробильная (КДБ) - производственное предприятие дорожной организации для переработки и обогащения камня и гравия в составе передвижного дробильно-сортировочного оборудования, комплектуемого преимущественно для обслуживания притрассовых карьеров.

База производственная - комплекс постоянных и временных сооружений и предприятий дорожной организации, предназначенных для оперативного обеспечения строительства материально-техническими ресурсами и изготовления собственными силами материалов, полуфабрикатов и изделий, используемых в процессе дорожного строительства.

База эмульсионная - производственное предприятие дорожной организации, специально оборудованное для приготовления, хранения и выдачи всех видов дорожных эмульсий.

Битумохранилище - постоянный или временный резервуар на базисном складе АБЗ, битумной или эмульсионной базе для приема, хранения и переработки битума, оснащенный подогревательными устройствами в виде змеевиков, по которым циркулирует теплоноситель (пар, масло), или электрическими нагревателями, насосами и системой трубопроводов.

Вибротранспортирование - способ перемещения, подачи и распределения сыпучих, кусковых и вязкопластичных материалов с помощью вибрационно-транспортных машин и установок на складах, заводах и в карьерах.

Грохочение (сортировка) - способ разделения смеси минеральных зерен песка, гравия, щебня и других сыпучих материалов по крупности их зерен (по фракциям) с помощью специального сортировочного оборудования (сит, грохотов разных типов).

Дробление - процесс разрушения кусков горных пород, валунов, шлака, при котором механическим путем (сжатием, ударами, раздавливанием) преодолевают внутренние силы сцепления, связывающие между собой частицы твердого тела. Процесс получения материала с частицами мельче 5 мм в шаровых или других типах мельниц называют его измельчением, а получение материала с частицами крупнее 5 мм в дробилках различных типов и систем - дроблением. Различают: одно-, двух- и многостадийное (многоступенчатое) дробление с перепуском дробимого материала через одну, две или более дробилок и систему грохотов с последовательным уменьшением размера щебня.

Забой - рабочая зона в карьере (каменном или грунтовом) или при устройстве земляного полотна в выемке, в которой размещается экскаватор, а также часть поверхности массива, с которой производится выемка грунта или полезного ископаемого, с площадками для установки транспортных средств или для выгрузки пустой породы (грунта) в отвал.

Завод асфальтобетонный (АБЗ) - производственное предприятие дорожной организации для приготовления асфальтобетонных и битумоминеральных смесей, которое состоит из комплекса машин, зданий и сооружений стационарного или передвижного типа, расположенных в определенной технологической последовательности и предназначенных для заготовки, хранения, внутривозовского транспортирования, сортировки, дозирования, перемешивания минеральных материалов с битумом и выдачи готовой смеси в транспортные средства.

Завод (или полигон) железобетонных изделий - производственное предприятие дорожной организации, специализированное на изготовлении железобетонных и бетонных изделий для строительства дорожных сборных покрытий, мостов и труб, линейных зданий, элементов обстановки дорог и других сооружений. Завод - более мощное по производительности подразделение, обычно районного значения, полигон - подразделение местного значения для обеспечения объектов одного дорожно-строительного управления. Должен быть приспособлен для круглогодичной работы.

Завод камнедробильный (щебеночный завод) - производственное предприятие промышленного типа большой производительности для переработки и обогащения горных пород (камня, гравия) с цехами: дробильным, сортировочным

(промывка, грохочение), специальных процессов обогащения (гидроклассификация, классификация по прочности и др.) и складом готовой продукции. Часто устраивают в непосредственной близости или на территории промышленного карьера.

Завод цементобетонный (ЦБЗ) - производственное предприятие дорожной организации для приготовления цементобетонных смесей или компонентов сухой смеси, которое состоит из комплекса машин, зданий и сооружений стационарного или передвижного типа с автоматизированным управлением, расположенных в определенной технологической последовательности и обеспечивающих хранение, перемещение, дозирование и перемешивание компонентов смеси с выдачей готовой смеси или сухой смеси в транспортные средства для доставки ее на объекты строительства.

Изделия - продукция строительной индустрии или производственных предприятий дорожных организаций, являющаяся, как и все строительные детали, законченными элементами отдельных сооружений, отвечающими проектным требованиям, стандартам или техническим условиям. Предназначаются для монтажных работ - сборки, укладки и установки в сооружения.

Карьер грунтовый - производственное предприятие строительства временного типа для разработки грунта, его погрузки и доставки к месту укладки, а также для механизированного приготовления в установке смеси грунтов с вяжущими материалами, их выдачи в транспортные средства и доставки к месту укладки в слой дорожной одежды.

Карьер притрассовый - производственное предприятие дорожной организации для добычи и обогащения каменных материалов (щебня, гравия, песка), временно действующее и расположенное, как правило, в непосредственной близости к участку строящейся автомобильной дороги, снабжающее дорожно-строительные подразделения в зоне действия карьера при рациональной дальности возки готовой продукции (от карьера и базы переработки) к местам потребления. Карьерному комплексу обычно передают комплект передвижного дробильно-сортировочного оборудования (КДБ-ПДСУ).

Карьер промышленный (базисный) - производственное, постоянно действующее горное предприятие, организованное на базе крупного месторождения с большим запасом горной породы (камня, гравия) и осуществляющее добычу породы открытым способом. Часто объединяют с камнедробильным заводом для дробления и обогащения камня, гравия.

Классификация щебеночных материалов - способ повышения качества щебеночных материалов. Технологический процесс их обогащения: по крупности - отделение мелких частиц и зерен, имеющих меньшую скорость падения в воде (гидравлическая классификация) или на воздухе (пневматическая классификация);

по прочности - путем отделения более слабых частиц и зерен, имеющих меньшую объемную массу (гравитационная классификация) или худшие упругие свойства (механическая классификация).

Коэффициент вскрыши - отношение количества вскрышных (пустых) пород, перемещаемых при эксплуатации карьера (в м³), к единице объема или массы добычи (1 м³ или 1 т) полезной породы на разрабатываемой площади карьера.

Обогащение каменных материалов - совокупность всех способов повышения качества каменных материалов по крупности, прочности и чистоте путем: отделения мелких частиц и зерен на ситах грохотов, классификации материалов, мойки материалов струями воды, а также более глубокого обогащения в тяжелых суспензиях.

Перемешивание (смешение) - основная технологическая операция по приготовлению дорожных смесей, при которой производят объединение грунтов и дробленных каменных материалов с вяжущими материалами в оптимальном режиме, почти полностью обволакивающими поверхность материалов.

Подготовка месторождения (карьера) - комплекс работ, выполняемых до начала разработки карьера и включающих: очистку участка, выбранного для разработки, от пней, деревьев, кустарника; ограждение карьера от затопления; проходку траншей или образование уступов; создание опережения вскрышного уступа.

Полуфабрикаты - продукция производственного предприятия промышленности строительных материалов или дорожно-строительной организации (щебень, черный щебень, активированный минеральный порошок, битумная или дегтевая эмульсия, асфальтобетонная или цементобетонная смесь, железобетонные изделия и т. п.), предназначенная после одной или нескольких стадий обработки для выполнения работ по изготовлению деталей и изделий, для устройства конструктивных слоев дорожной одежды и для сооружения мостов и труб, отвечающая требованиям стандартов и технических условий.

Предприятия производственные дорожные - предприятия, обеспечивающие дорожно-строительную или дорожно-ремонтную организацию дорожно-строительными материалами, смесями, изделиями (АБЗ, ЦБЗ, КДЗ ЗЖБК, заводы сухой смеси, битумные, эмульсионные, лесозаготовительные базы, полигоны, карьеры). Кроме перечисленных основных производственных предприятий организуют вспомогательные предприятия (ремонтные мастерские, парки-стоянки дорожных и транспортных машин, склады материалов, готовых деталей и конструкций, инструментов и запасных частей), которые обеспечивают бесперебойную работу всех видов машин и оборудования, их обслуживание, а также обслуживающие предприятия, предназначенные для обеспечения основного

и вспомогательного производства электроэнергией (электростанции), сжатым воздухом (компрессорные), паром (котельные), водой (насосные).

Приготовление дорожных смесей - производственный процесс, включающий транспортирование, дозирование и перемешивание разных компонентов дорожных смесей, в основном каменных материалов, с органическими или неорганическими вяжущими, а также с активирующими или пластифицирующими добавками или без них.

Работы взрывные - комплекс технологических операций по разрушению, дроблению негабаритных кусков, разрыхлению, частичному перемещению скальных горных пород, мерзлых грунтов, льда (у мостовых опор), подлежащих разборке строительных конструкций и т. п. с помощью взрывчатых веществ.

Работы горные открытые - комплекс основных технологических операций по разработке месторождений непосредственно с дневной поверхности карьера открытым способом.

Работы погрузочно-разгрузочные - часть технологического процесса строительного производства, включающая операции по погрузке или разгрузке дорожно-строительных материалов, изделий, деталей, полуфабрикатов, производимых для обеспечения дорожного строительства.

Разведка геологическая - поисковые работы по разведыванию месторождений горных пород как централизованных, так и притрассовых с предварительной оценкой их качества и запасов.

Разработка месторождения (карьера) - комплекс горных работ, обеспечивающий вскрытие, подготовку месторождения и извлечение полезной горной породы, осуществляемых в определенной последовательности и на основании документально оформленного горного отвода.

Склад базисный (перевалочный) - стационарное сооружение дорожной организации, устраиваемое у железнодорожных станций или пристаней и других пунктов внешней транспортной сети для приемки и длительного хранения дорожно-строительных материалов с постепенным расходом их или выдачей на приобъектные склады. Базисные склады принимают, как правило, и другие грузы, поступающие в адрес дорожно-строительной организации.

Склад материалов - комплекс сооружений и устройств для хранения и выдачи всех материальных ценностей (строительных материалов, запасных частей, инструментов и др.). На строительстве и эксплуатации автомобильных дорог это хранение осуществляют в закрытых помещениях, силосных башнях, под навесом, в штабелях под открытым небом или в специальных сооружениях (типа битумохранилищ, емкостей для топлива и смазочных материалов). Различают

склады: приобъектные (у строящегося объекта), базисные (стационарные перевалочные) и специальные - для цемента, жидкого топлива и смазочных материалов и др.

Склад приобъектный - сооружение (или площадка), устраиваемое непосредственно вблизи мест использования материалов на строительстве автомобильной дороги - у строящегося участка или на территории производственного предприятия дорожной организации - для кратковременного хранения и расходования материалов.

Транспорт внешний - совокупность средств доставки дорожно-строительных материалов, полуфабрикатов, деталей и изделий с промышленных предприятий или баз снабжения, расположенных вне района производства дорожных работ - по общегосударственной сети железных, автомобильных и водных путей сообщения.

Транспорт внутрипостроечный - совокупность средств для перемещения строительных материалов внутри производственных предприятий и для доставки материалов, смесей, деталей и изделий с обслуживающих дорожное строительство производственных предприятий к месту их укладки.

Транспортирование аэрационное - перемещение и подача к местам потребления пылевидных материалов (цемента, минерального порошка и т. п.) с помощью сжатого воздуха (низкого давления), основанное на способности этих материалов приобретать текучесть подобно жидкости при насыщении их воздухом (аэропульпа).

Фронт погрузки-разгрузки - участок у железнодорожного пути или автомобильной дороги в виде ограниченной полосы или площадки, достаточной для размещения транспортных средств и погрузочно-разгрузочного оборудования при одновременном выполнении операций по погрузке или выгрузке строительных грузов.

Шпур - искусственное цилиндрическое углубление (буровая скважина), пробуриваемое в горной породе для размещения заряда взрывчатого вещества (ВВ) с целью откола породы от массива с ее дроблением на куски для дальнейшей разработки и погрузки экскаватором.

Штабель - сложенные ровно и в правильную геометрическую форму (обычно в виде трапеции или конуса) сыпучие дорожно-строительные материалы или аккуратно выложенные в клетку лесоматериалы, прокатный металл и др.

Шурф - стволообразная вертикальная или наклонная выработка (малого сечения и небольшой глубины), предназначенная для обследования почвенно-грунтовых слоев и разведки полезных ископаемых при инженерных изысканиях или для производства взрывных работ в промышленных каменных карьерах.

Электропрогрев - способ подогрева и поддержания температуры органических вяжущих материалов и масел в хранилищах, битумопроводах и кранах, в битумных насосах и в битумоплавильных установках.

5.3. Средства механизации для строительства дорог

Автогрейд - комплект высокопроизводительных машин со сменными рабочими органами для строительства оснований и покрытий цементобетонных автомобильных дорог и ВПП аэродромов.

Автогрейдер - самоходная пневмоколесная дорожная машина, предназначенная для планировки и разравнивания грунта в насыпи и дорожно-строительных материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог, разработки и перемешивания материалов на начальных стадиях подготовки строительных площадок, профилирования и выравнивания поверхности грунтовых и щебеночно-гравийных дорог общего и специального пользования, профилирования откосов насыпей и выемок, прокладки и очистки водосточных канав и кюветов, разрушения прочных грунтов и твердых покрытий, очистки дорог и территорий от снега, снегового наката и льда. Рабочие органы автогрейдера: грейдерный и бульдозерный отвалы; кирковщик.

Автогудронатор - самоходная пневмоколесная машина для перевозки и распределения органических вяжущих материалов (горячих и холодных) для поверхностной обработки, подгрунтовки, прошивки, гидроизоляции фундаментов и водопроводных труб.

Автоматика - 1) отрасль науки, охватывающая теорию и принципы построения систем управления, действующих без непосредственного участия человека; 2) совокупность методов и технических средств, исключающих участие человека при выполнении технологического процесса.

Автомобиль-бетоновоз (автобетоновоз) - специализированное транспортное средство со специальной гондолообразной или мульдообразной формой кузова, предназначенное для перевозки готовой бетонной смеси на большие расстояния без потерь смеси в пути.

Автомобиль-бетоносмеситель (автобетоносмеситель) - специальное транспортное средство, предназначенное для доставки отдозированных на ЦБЗ компонентов бетонной смеси, приготовления ее в пути следования или по прибытии на строительный объект. На шасси автомобиля смонтированы смеситель с двигателем и бак с оборудованием для дозирования и подачи воды.

Автомобиль-битумовоз (автобитумовоз) - специальное транспортное средство, предназначенное для перевозки битума, битумных эмульсий, мазута в

склады-хранилища строительного объекта или с битумных или эмульсионных баз на места розлива вяжущего при строительстве и ремонте автомобильных дорог.

Автомобильный кран (автокран) - самоходная погрузочно-разгрузочная машина, смонтированная на автомобильном шасси, с рабочим органом в виде поворотной консольной стрелы. Предназначен для выполнения погрузочно-разгрузочных и монтажных работ на рассредоточенных объектах с частыми и дальними перебросками, укладки сборных дорожных покрытий, подачи элементов мостов, штабелирования готовых элементов дорожных и мостовых конструкций на строительных площадках. Привод кранового оборудования - электрический, гидравлический или механический с отбором мощности от двигателя автомобиля. Грузоподъемность от 6,3 до 32 т.

Автомобиль-самосвал - грузовой автомобиль с опрокидывающейся грузовой платформой или металлическим кузовом, предназначенный для перевозки насыпных и навалочных грузов.

Автомобиль-цементовоз (автоцементовоз) - специализированное транспортное средство, предназначенное для перевозки цемента (минерального порошка) на большие расстояния с заводов и базисных складов в склады силосного типа потребителей. Оборудован герметически закрытой цистерной, загружаемой самотеком или сжатым воздухом и разгружаемой пневматически с помощью компрессора, установленного на автоцементовозе.

Автопогрузчик - самоходная подъемно-транспортная машина, предназначенная для погрузки в транспортные средства, на склады и расходные бункеры смесительных установок каменных материалов и других грузов. Различают погрузчики одноковшовые и многоковшовые (см. также **Погрузчик строительный**).

Агрегат для использования старого асфальтобетона - комплект технологического оборудования, используемого в составе асфальтосмесительных установок циклического действия. Предназначен для использования старого асфальтобетона, снятого с дорожного покрытия, в процессе приготовления асфальтобетонных смесей в асфальтосмесительной установке путем добавления его в дробленном виде к «свежим» каменным материалам в количестве 15-30 %. Имеет в комплекте: агрегат дробления с дробилкой, блок питания, вибрсито, ленточные конвейеры.

Агрегат нагревательно-перекачивающий - оборудование битумохранилища на асфальтобетонных заводах, битумных и эмульсионных базах для нагрева жидких вяжущих материалов до температуры текучести и подачи их в транспортные средства, расходные цистерны, а также в установки для обезвоживания и нагрева до рабочей температуры. Теплоноситель - пар, электроэнергия, нагретые минеральные массы и др.

Агрегат целлюлозной добавки - комплект технологического оборудования для оснащения находящихся в эксплуатации и новых асфальтосмесительных установок с целью обеспечения возможности приготовления щебеночно-мастичных смесей. Предназначен для приема, дозирования и подачи в асфальтобетоносмеситель гранулированных целлюлозных добавок типа VIATOR и др. Имеет в комплекте: приемный бункер, вентилятор, лопастной смеситель, целлюлозопровод, дозатор, шнек для подачи материала в асфальтобетоносмеситель.

Агрегатный метод ремонта - один из прогрессивных методов ремонта дорожных машин, основан на полном использовании работоспособности каждого агрегата машины с заменой только изношенного агрегата новым или отремонтированным на месте работы машины. Эффективен при ремонте однотипных или одномарочных машин, требует оборотного фонда агрегатов (см. также **Индивидуальный метод ремонта**).

Асфальтобетонная установка - комплект технологического оборудования АБЗ для приготовления асфальтобетонных смесей. Имеет в своем составе агрегат питания, сушильный агрегат с системой очистки газов, смесительный агрегат, силос минерального порошка, бункер готовой смеси, обогреваемые цистерны битума. Управление всеми операциями автоматизировано.

Асфальтоукладчик - самоходная дорожная машина на колесном или гусеничном ходу, предназначенная для приемки асфальтобетонной смеси из транспортных средств, распределения смеси по всей ширине укладываемой полосы равномерным слоем заданной толщины на подготовленное и уплотненное основание, разравнивания и предварительного уплотнения уложенного слоя, отделки поверхности покрытия. Современные асфальтоукладчики оснащены компьютерной системой, обеспечивающей контроль разравнивания и автоматическое поддержание заданной толщины и поперечного уклона покрытия.

Барaban сушильный - основной агрегат асфальтобетонной смесительной установки или самостоятельный (прицепной) агрегат, предназначенный для просушивания и нагрева каменных материалов до рабочей температуры.

Бетоноотделочная машина - самоходная дорожная машина, предназначенная для устройства цементобетонного покрытия и выполняющая операции по разравниванию, уплотнению и отделке слоя цементобетонной смеси, уложенной на основание автомобильной дороги.

Бетоносмеситель - основной агрегат бетоносмесительной установки для приготовления бетонной смеси в технологических линиях цементобетонных заводов и заводов сборного железобетона. Различают бетоносмесители циклического или непрерывного действия с гравитационным или принудительным перемешиванием компонентов бетонной смеси.

Бетоносмесительная установка - комплект технологического оборудования ЦБЗ для выполнения технологических операций по приготовлению цементобетонных смесей; имеет в комплекте блок дозирования каменных материалов, расходный бункер цемента с дозатором, смесительный блок со смесителем непрерывного или циклического действия, систему дозирования воды и химических добавок. Управление всеми процессами автоматизировано.

Бетоноукладочная машина (распределительная) - самоходная дорожная машина для приема и распределения цементобетонной смеси слоями заданной толщины и профиля. Рабочий орган машины: бункер, шнек или лопасть.

Битумощебнераспределитель - машина на автомобильном шасси, прицепная или полуприцепная к автомобилю-самосвалу, автотягачу, автобитумовозу или автогудронатору. Предназначен для синхронного распределения органического вяжущего и мелкого щебня для поверхностной обработки покрытия. Имеет в комплекте емкость для вяжущего, бункер для щебня, систему распределения вяжущего, щебнераспределитель и специальную консоль (площадку оператора) с пультом автоматизированного управления рабочими органами машин и всем процессом устройства поверхностной обработки.

Брус вибрационный (вибробрус) - вибрационный уплотняющий рабочий орган с узкой опорной плитой в виде бруса и с несколькими вибраторами, размещенными в один ряд. Применяется самостоятельно (виброрейка) или как подвесной агрегат в профилировочных, бетоноотделочных, укладочных и уплотняющих машинах для предварительного уплотнения песчаного слоя, слоев цементобетонных, асфальтобетонных, цементогрунтовых и других смесей.

Брус выглаживающий - рабочий орган отделочной или укладочной (распределительной) машины, предназначенный для выглаживания поверхности слоя строящегося дорожного покрытия или основания.

Бульдозер - дорожная машина, представляющая навесной спереди гусеничного или колесного трактора или колесного тягача отвал (прямой, поворотный или сферический (универсальный) с системой канатно-блочного или гидравлического управления. Может быть оснащен системой комбинированного автоматического управления положением отвала. Предназначен: для землеройно-планировочных работ (планировка площадок, послойное разравнивание привозного грунта и перемещение его к голове насыпи, снятие растительного слоя, возведение земляного полотна из боковых резервов в насыпях высотой до 2 м и на косогорах); для копания и засыпки траншей; для разравнивания щебня, гравия, песка при строительстве дорожной одежды; для перемещения на небольшие расстояния (10...30 м) и окучивания строительных материалов на складах; для уборки валунов и пней после корчевки; для выполнения вспомогательных работ в притрассовых карьерах и др.

Бункер - вспомогательное оборудование дорожных машин и смесительных установок для кратковременного или длительного складского хранения материалов или смесей в процессе их переработки. Различают бункеры: загрузочный, питающий установку; дозировочный, отмеривающий установленную порцию того или другого материала; весовой, взвешивающий все дозируемые компоненты смесей для одной порции, загружаемой в смеситель; накопительный для готовой смеси в целях сокращения простоя автомобилей-самосвалов под загрузкой и обеспечения непрерывающегося процесса приготовления смесей.

Бурильная машина - специальное оборудование на базе колесного трактора (или на другой базе) с буром для отбора проб-кернов из дорожных одежд без разрушения структуры образца для проверки качества дорожных покрытий и оснований.

Валец - рабочий орган самоходного или прицепного катка статического или вибрационного действия, который перемещается (перекатывается) по слою уложенного в дорожную одежду материала или поверхности грунтового слоя и уплотняет их.

Вибратор - устройство получения механических колебаний, используемое самостоятельно или как узел вибрационных машин и оборудования при уплотнении грунтов земляного полотна и материалов или бетонных смесей в конструктивных слоях дорожной одежды, при изготовлении элементов других дорожных сооружений. Применяется также для механизации разгрузки материалов из бункеров, в виброконтейнерах для транспортировки сыпучих материалов. Различают вибраторы: наружные, подвесные, поверхностные (виброрейки, виброплощадки) и глубинные; станковые (вибростолы); по роду привода: электромеханические, дизельные, пневматические и гидравлические. Толщина уплотняемого слоя: для глубинных вибраторов 20...60 см, для поверхностных - 10...30 см.

Вибрация - процесс, при котором происходят непрерывные или установившиеся колебания, названные длительным периодом воздействия. В технике (машинах, механизмах, сооружениях и конструкциях) бывает полезная и вредная вибрация.

Виброизоляция - защита сооружений, машин, приборов и людей от вредного воздействия вибрации путем введения промежуточных деформируемых элементов между источником вибрации и защищаемым объектом.

Виброкаток - самоходная или прицепная дорожная машина (с вальцами гладкими, кулачковыми или др.) вибрационного воздействия для послойного уплотнения несвязных грунтов, рыхлых материалов и смесей конструктивных слоев земляного полотна и дорожных одежд.

Виброплита - вибрационная машина для уплотнения грунтов и других материалов (щебня, укрепленных материалов и др.) в узких местах и на обочинах, при прокладке через дороги кабелей и трубопроводов.

Виброплощадка - вибрационная машина для уплотнения бетонной смеси при изготовлении бетонных и железобетонных изделий (блоков, плит, элементов пролетных строений мостов и др.) в заводских условиях и на полигонах.

Виброуплотняющие машины - дорожные машины (с вальцами - виброкатки или площадки-виброплиты, вибробрусья), предназначенные для поверхностного уплотнения слоев грунта, гравийно-щебеночных материалов, асфальтобетонных и цементобетонных смесей при устройстве земляного полотна и дорожных одежд. Различают машины: прицепные; самоходные и самопередвигающиеся; подвесные на кранах, экскаваторах, щебнеукладчиках, укладчиках смесей.

Гидромонитор - аппарат для разрушения и размыва грунта с целью превращения его в гидросмесь, транспортируемую самотеком или грунтовыми насосами в земляные сооружения или отвал. Его действие основано на преобразовании потенциальной энергии напора подводимой воды в кинетическую энергию струи размыва.

Гидросеялка - машина для гидропосева трав, смонтированная на автомобильном шасси, оборудование которой состоит из цистерны с площадкой для оператора, смесителя для рабочей смеси из семян трав и других материалов, гидрометателя, насоса и другого оборудования для нанесения рабочей смеси на откосы земляного полотна.

Гидроэлеватор - самовсасывающее гидротранспортное оборудование, представляющее собой водоструйный изотермический насос для всасывания различных гидросмесей. Через насадку рабочая жидкость поступает в приемную камеру в виде струи с большой скоростью, что обеспечивает перемешивание гидросмеси.

Гомогенизатор (диспергатор) - основной рабочий орган установки для приготовления дорожных битумных эмульсий путем распыления (раздробления) и перемешивания битума и водного раствора эмульгатора, поступающих в регулируемую щель (0,1-1,5 мм) между стенкой корпуса и диском ротора, вращающегося с большой скоростью.

Гравимойка - машина для промывки гравия или щебня с целью удаления примесей (глины, органических включений и т. п.). Гравимойки подразделяются на барабанные или кулачковые. Барабанные снабжаются дополнительными сортировочными устройствами, на которых происходит отделение материала по фракциям.

Грейдер - прицепная землеройно-планировочная машина с отвалом и ножом, смонтированным на раме машины и установленным в плане и в вертикальной плоскости под разными углами резания, захвата и наклона в зависимости от выполняемой рабочей операции. Предназначен для планирования поверхности земляного полотна и резервов, послойного разравнивания грунта или щебня-гравия при устройстве оснований дорожных одежд, профилирования грунтовых дорог с устройством боковых канав.

Грейдер-элеватор - колесная прицепная или полуприцепная землеройная машина непрерывного действия для срезания грунта и перемещения его в сторону (в отвал) или в транспортные средства. Применяется при строительстве дорожных насыпей, рытья выемок и каналов, планировочных работах и т. п.

Грейфер - раскрывающийся в стороны ковш, рабочий сменный орган экскаваторов, кранов или автопогрузчиков для разработки или перевалки грунтов, сыпучих и кусковых материалов. Может использоваться как погрузочно-разгрузочное средство.

Грохот - оборудование для сортировки (грохочения) песчаных, гравийных, щебеночных и др. сыпучих материалов, имеющее сита с отверстиями разных форм и размеров. Различают: барабанные (цилиндрические) вращающиеся и плоские грохоты. Разновидности плоских грохотов: наклонные качающиеся и горизонтальные с дифференциальным движением сита; наклонные вибрационные (инерционные); горизонтальные вибрационные (инерционные), качающиеся гирационные (эксцентрикковые).

Грунтосмесительная установка - комплект технологического оборудования для приготовления в притрассовых карьерах цементогрунтовых и битумоминеральных смесей для строительства оснований из грунтов, обработанных (укрепленных) органическими и неорганическими вяжущими. Имеет в комплекте агрегат питания, цистерны с насосными установками (для воды, битума, эмульсии), транспортер, смесительный агрегат с лопастной двухвальной мешалкой принудительного действия.

Грунтосмесительные машины - дорожные машины для устройства дорожных одежд из укрепленных грунтов путем их измельчения и перемешивания с вяжущими материалами (битумами, цементами или комбинированными методами с добавками активирующих и полимерных веществ). К таким машинам относятся: самоходная однопроходная многороторная грунтосмесительная машина; карьерная грунтосмесительная установка. К ним также относят дорожную фрезу (см. **Фреза дорожная**).

Дозатор - устройство, предназначенное для отмеривания (дозирования) заданной массы или объема различных материалов - компонентов дорожных смесей с подачей их на дальнейшую переработку (активация, смешение и т. п.) и с

регулированием их расхода. Изготавливают дозаторы: с дистанционным, полуавтоматическим и автоматическим управлением, а также разных типов в зависимости от назначения - непрерывного или циклического действия; насосы-дозаторы, дозаторы-питатели, ленточные дозаторы и др.

Драглайн - сменное рабочее оборудование экскаватора, ковш в виде совка (с зубьями или без них), подвешиваемый к стреле на канатах (стреловой, подъемный, тяговый, разгружающий-опрокидывающий). Предназначен для разработки грунтов, расположенных ниже уровня стоянки экскаватора, и для добычи гравия-песка из рек и водоемов.

Дробилка (камнедробилка) - общестроительная машина, предназначенная для дробления кусков горных пород (камня, гравия, валунов), шлаков и т. п. По конструкции и системе дробления различают: щековые, конусные, валковые, ударного действия (молотковые и роторные).

Дробильно-сортировочная установка (ДСУ) - комплект машин для дробления (одноступенчатого или двухступенчатого) каменных материалов, их сортировки на ситах по фракциям и транспортирования этих материалов в процессе переработки с выдачей готовой продукции на склад или в транспортные средства. Машины комплекта располагают в определенной технологической последовательности по выбранной типовой схеме переработки и обогащения горных пород (камня и гравия). Бывают передвижные на колесах или стационарные на отдельных рамах для каждого агрегата.

Заливщик швов - самоходная машина на базе автомобиля, предназначенная для доставки с основной базы разогретой до рабочей температуры битумной мастики и поддержания ее в нагретом состоянии в процессе работы, продувки швов сжатым воздухом, грунтовки стенок и дна шва разжиженным битумом, заполнения швов мастикой.

Землесосный снаряд (рефулер) - плавучая землесосная установка на плаву или заанкеренная с мощными одним или несколькими насосами центробежного типа (см. **Насос грунтовый**), предназначенная для разрыхления, подъема и перемещения гидросмеси. Применяют при дноуглубительных работах, добыче песка и других земляных работах.

Измерительный преобразователь (датчик) - измерительный элемент автоматических систем, обладающий необходимой чувствительностью и точностью в измеряемом диапазоне и преобразующий измеряемую величину в сигнал (обычно электрический) для последующей передачи, обработки или регистрации. Бывают безинерционные и инерционные датчики, термоэлектрические, фотоэлектрические, индукционные, индуктивные, потенциометрические, генераторные, сельсинные и др.

Индивидуальный метод ремонта - ремонт, выполняемый одной бригадой. Дорожная машина находится в мастерской на ремонте, пока все снятые с нее агрегаты и детали не будут отремонтированы и поставлены на место. Применяют при небольшом объеме ремонта разнотипных машин (см. также **Агрегатный метод ремонта**).

Инструменты механизированные - ручные инструменты различного назначения с приводом рабочего органа от электродвигателя (электроинструменты), сжатого воздуха (пневмоинструменты), двигателя внутреннего сгорания. Являются средствами малой механизации, в значительной степени облегчают труд рабочего.

Канавокопатель - самоходная машина или навесное на трактор оборудование, рабочим органом которых является плуг-ротор или специальная фреза для прокопки или расчистки придорожных и других канав, разделки выемок и откосов с приданием им соответствующего проектного профиля.

Каток дорожный - дорожная уплотняющая машина: самоходная, полуприцепная к седельному тягачу или прицепная к трактору, предназначенная для уплотнения укаткой слоев отсыпаемого грунта земляного полотна, слоев укрепленных грунтов, дорожно-строительных материалов и смесей.

Кирковщик - прицепная дорожная машина с двумя и более переставляемыми зубьями - кирками, установленными и закрепленными в раме в один ряд для разрушения конструктивных слоев дорожной одежды, а также грунтов основания при реконструкции и ремонте автомобильных дорог.

Классификатор - машина, предназначенная для обогащения каменных материалов по прочности и чистоте зерен с отделением очень мелких фракций. Различают классификаторы: гидравлические - по скорости падения зерен в воде; гравитационные - разделение зерен по их объемной массе в вертикальном и горизонтальном потоке жидкости; механические - отделение слабых зерен при ударе и трении материала о движущуюся металлическую поверхность (плиту, вращающиеся барабаны и т. п.); пневматические - разделение зерен в потоке воздуха или в аэросуспензиях; центробежные - с использованием центробежных сил во вращающемся с большой скоростью потоке исходной гидросмеси.

Комплект высокопроизводительных машин (ДС-100, ДС-110) - комплект оборудования на гусеничном ходу с автоматизированной системой управления и следящей системой, со сменными агрегатами для скоростного строительства за один проход цементогрунтовых оснований, цемента- и асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог и взлетно-посадочных полос аэродромов. В состав комплекта входят: профилировщик основания, распределитель смеси, бетоноукладчик со скользящей опалубкой, бетоноотделочная машина, машина для устройства шероховатой поверхности и нанесения пленкообразующих материалов,

навесное и прицепное оборудование для выполнения вспомогательных операций, асфальтобетонукладочное оборудование профилировщика или распределителя, трейлеры с тягачами для перевозки машин комплекта.

Компрессор (компрессорная станция) - машина (комплекс машин) для получения сжатого воздуха, используемого для работы пневмооборудования (пневмотранспорта, отбойных молотков, затворов и т. п.).

Конвейер - ленточный, пластинчатый, скребковый, роликовый, винтовой, вибрационный транспортер непрерывного действия для горизонтального или наклонного перемещения грузов.

Конвейер винтовой (шнек) - транспортирующая машина, рабочим органом которой является вращающийся винт, расположенный в желобе.

Корчеватель-собираатель - навесное оборудование к трактору в виде трех-, шестистойкового отвала с зубьями, предназначенное для подготовительных работ по расчистке полосы отвода при сооружении земляного полотна (корчевка пней и валунов, перемещение и собиание пней, валунов, кустарника в кучи).

Коэффициент использования парка машин - показатель использования во времени дорожно-строительных машин или парка автомобилей строительной организации. Определяется отношением количества дней работы машин в течение года с учетом дней, затраченных на перебазирование машин и на предусмотренные нормами внутрисменные простои машин по организационным и метеорологическим условиям (0,7...0,9), к числу календарных дней с учетом затрат времени на все виды технического обслуживания и ремонта при заданном значении коэффициента сменности и продолжительности рабочей смены. Фактически коэффициент использования парка в дорожно-строительных организациях составляет в среднем 0,5...0,65.

Кран кабельный (кабель-кран) - грузоподъемная машина, оборудование которой представляет однопролетную канатную дорогу, по несущему канату которой перемещается грузовая тележка с рабочим органом. Применяют в основном при разработке месторождений камня, гравия или для перемещения камня из карьеров к цехам переработки.

Кран порталный (козловой) - подъемный кран, у которого стрела и поворотная платформа установлены на П-образном портале, перемещающемся по рельсовому пути. Применяют в качестве монтажного оборудования для подъема и перемещения грузов на мостостроительной площадке, а также на складах, заводах и полигонах железобетонных и других изделий. Грузоподъемность от 5 до 50 т.

Краны строительные стреловые - основной вид подъемно-транспортных машин разной грузоподъемности (от 2,5 до 100 т). Предназначены для

перемещения грузов при погрузках-разгрузках в радиусе своего действия. Широко применяют как монтажное оборудование для разгрузки, перемещения, подъема и установки на место крупных деталей и узлов мостовых сооружений (пролетных строений, опор и др.), труб и других блочных элементов конструкций на дорожном строительстве. Рабочий орган - стреловое оборудование с крюком или захватом, с разным вылетом стрелы и высотой подъема. Краны бывают: самоходные, прицепные или стационарные, как правило, полноповоротные. Их монтируют на шасси базовой машины (автомобиль, трактор, экскаватор, специальное шасси) или на специальной раме. Ходовое устройство - пневмокошесное, кошесное, рельсовое или гусеничное. Привод - механический, гидравлический, электрический. Краны, смонтированные на шасси автомобиля, называют автомобильными кранами (см. **Автомобильный кран**).

Кусторез - машина, монтируемая на тракторе в виде одно- или двухотвального плуга или оснащенная дисковыми пилами. Предназначена для срезания травяного растительного слоя, кустарника и мелкокошесья при расчистке площадей под земляные работы. Может использоваться для перемещения валунов.

Лебедка строительная - простейший вид подъемно-транспортного оборудования для горизонтального и вертикального перемещения грузов с помощью полиспастного механизма (канат и система блоков). Бывают одно-, двух-, трехбарабанная лебедки с малым тяговым усилием (от 5...12,5 до 50...70 кН) и обычно с электроприводом.

Лебедка тракторная - приводное оборудование канатно-блочной системы управления рабочими органами дорожных машин на базе тракторов с навесным или прицепным оборудованием (бульдозеры, скреперы, экскаваторы, тракторные краны, корчеватели, кусторезы и др.). Бывают одно- и двухбарабанные с системой устройств, направляющих канат лебедки, в виде направляющих блоков, флюгерных блоков и роликов.

Машина базовая - транспортное средство или самоходное шасси, на которую навешивают или к которой прицепляют рабочее оборудование для выполнения дорожно-строительных работ. Базовые машины предназначены для создания и передачи тягового усилия рабочему органу при выполнении рабочих операций, при перемещении оборудования, при холостом движении машины к месту работ, транспортном режиме или перебазировании.

Машины дорожные - машины, предназначенные для производства дорожных работ при строительстве автомобильных дорог (машины и оборудование для устройства дорожных конструкций), при ремонте и содержании дорог (машины и оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог). Различают: самоходные дорожные машины - при наличии собственного двигателя для рабочих операций машины и ее передвижения, прицепные или полуприцепные, работающие в сцепе с тягачом.

Мини-техника - малогабаритные самоходные машины для работы в стесненных условиях в дорожной отрасли (на ремонтных работах, внутренних дорогах и проездах): погрузчики с бортовым поворотом (мини-погрузчики); гусеничные и пневмоколесные малоразмерные гидравлические экскаваторы (мини-экскаваторы); пневмоколесные тракторы малой мощности (мини-тракторы); мини-асфальтобетоноукладчики; мини-катки и другие машины.

Нарезчик швов - дорожная машина для нарезки швов в бетонном покрытии автомобильных дорог и аэродромов. Нарезку швов производят, как правило, в затвердевшем бетоне рабочим органом двух- и многодисковых самоходных машин. Однодисковый нарезчик производят с ручным приводом.

Насос битумный - насос с паро- или электроподогревом, преимущественно шестеренный, с напором 6...7 м. Устанавливают на дорожных машинах и установках. Имеет индивидуальный привод или от общей трансмиссии. Предназначен для откачки и подачи жидких вяжущих материалов.

Насос грунтовый (землесос) - центробежный насос с односторонним всасыванием для транспортирования гидросмеси по трубопроводам.

Оборудование пневмонабрызга бетона - комплект оборудования для подачи и распределения сухой смеси песка, мелкого щебня и цемента, непрерывно поступающей в распределительное устройство посредством сжатого воздуха, причем потребное количество воды подводится непосредственно к распределительному соплу. Применяют для отделки и ремонта поверхностей мостовых сооружений, для укрепительных работ и т. п.

Отвал - основной рабочий орган профилировочных, снегоочистительных и других машин, имеющий на своей рабочей кромке режущий нож. Предназначен для резания и перемещения грунта или снега и профилирования поверхности земляного полотна и дорожных одежд.

Перегрузатель - специальная самоходная дорожная машина для создания (увеличения) запаса асфальтобетонной смеси между транспортными средствами и асфальтоукладчиком и обеспечения непрерывной работы асфальтоукладчиков. Предназначен для приема асфальтобетонной смеси из кузова транспортного средства в собственный бункер-накопитель, в котором производится перемешивание асфальтобетонной смеси до однородной массы одинаковой температуры с последующей подачей ее в асфальтоукладчик. Перегрузатели различают по производительности, вместимости бункера и мощности двигателя.

Перфоратор - пневматический механизированный инструмент, предназначенный для ударного бурения шпуров в породах слабых и средней крепости.

Пескомойка - машина шнековая или драговая для обогащения песков путем их промывки и отделения примесей пылеватых, глинистых частиц.

Питатель - оборудование дорожных машин и установок для обеспечения равномерной подачи сыпучих и кусковых материалов из бункеров и загрузочных лотков к транспортирующему оборудованию или перерабатывающим агрегатам установок и машин (камнедробилок, сушильных барабанов и др.). По типу различают ленточные и пластинчатые питатели.

Пневмонасос - оборудование для непрерывной подачи цемента питательным шнеком из осадительной камеры или бункера пневмозагрузчика в смесительную камеру, питаемую сжатым воздухом, из которой смесь воздуха и цемента поступает в трубопровод. Дальность подачи цемента по горизонтали - до 200 м, по вертикали - 30...35 м. Для транспортирования цемента на небольшие расстояния применяют двух- и однокамерные пневмонасосы циклического действия. В транспортном цементопроводе цемент вытесняется сжатым воздухом, впускаемым сверху материала, чем создается течение перемещаемого материала по трубопроводу.

Пневмоподъемник - машина для вертикального транспортирования цемента из любого транспортного средства в силосы склада или расходные бункеры по трубопроводам при помощи сжатого воздуха, который подается в смесительную камеру через мягкую микропористую перегородку.

Пневморазгрузчик - машина, предназначенная для выгрузки цемента (минерального порошка, извести и др.) из железнодорожных вагонов в приемные устройства складов, раздаточные бункеры или транспортные средства. Процесс основан на перемещении цемента по цементопроводу за счет вакуума, создаваемого вакуум-насосом разгрузчика или насосом всасывающе-нагревательного типа. Рабочий орган - самоходное заборное устройство с подгребающими дисками и штыревым рушителем свода.

Погрузчик строительный - самоходная подъемно-транспортная машина для погрузки, перемещения на короткие расстояния и разгрузки сыпучих и мелкокусковых материалов с плотностью до $1,6 \text{ т/м}^3$. Применяют на складах, АБЗ, ЦБЗ, щебеночных заводах или при разработке песчаных, гравийных и грунтовых карьеров. По способу захвата грузов погрузчики разделяют на: одноковшовые фронтальные и многоковшовые - роторные (ротор с ковшом) или элеваторные (цепь с ковшами); подгребающие - со специальными лапами или дисками, и подхватывающие, у которых рабочий орган - специальные вилки. По типу ходовой части различают гусеничные (на промышленных модификациях тракторов, на тракторах общего или сельскохозяйственного назначения) и пневмоколесные (на специальных шасси или тягачах) погрузчики.

Прицеп - прицепное или полуприцепное приспособление к грузовым бортовым автомобилям и автомобилям-тягачам на пневмоколесному ходу (а также к тракторам). Позволяет повысить производительность транспортных средств и уменьшить потребность в них на дорожном строительстве. Бывают прицепы: саморазгружающиеся (с самосвальными платформами или кузовами) и несаморазгружающиеся (преимущественно тракторные на жестком ходу), а также с подкатной тележкой для длинномерных грузов.

Профилировщик основания - дорожная машина на рельсовом (самоходная) или гусеничном ходу (навесная), входящая в состав бетоноукладочного комплекта на строительстве цементобетонных покрытий. Предназначена для планирования и придания поперечного профиля песчаному или цементогрунтовому основанию перед укладкой слоев цементобетонной смеси. Имеет рабочие органы: профилирующий отвал или фрезерный барабан с отвалом и уплотняющий брус.

Рабочий орган - деталь, агрегат машины, непосредственно взаимодействующий с обрабатываемым материалом, отличающийся большим разнообразием в зависимости от рода выполняемых технологических операций и вида обрабатываемого материала. К рабочим органам относятся ковши, ножи, отвалы, фрезы, вибробрусья, дробящие плиты, вальцы катков.

Разгрузчик материалов - подъемно-транспортная машина, предназначенная для механизации работ по разгрузке щебня, песка из железнодорожных платформ и полувагонов, а также из бортовых автомобилей. Бывают разгрузчики ковшового (ковши на элеваторе с приемным поперечным и отвальным транспортерами, смонтированными на перемещающемся вдоль фронта разгрузки портале; наибольшая высота штабеля укладки 7,5 м) и отвального (отвал на подвижной рукояти) типа. Для разгрузки порошкообразных материалов применяют пневморазгрузчики.

Распределитель мелкого щебня - дорожная машина, самоходная колесная или навесная с бункером и распределительным устройством щелевого - роторного типа для равномерного распределения в один слой мелкого щебня при устройстве шероховатой поверхности асфальтобетонного покрытия методом втапливания в свежее укладываемый асфальтобетон, а также после розлива органических вяжущих материалов при устройстве поверхностной обработки.

Распределитель пленкообразующих материалов - дорожная машина, завершающая процесс строительства цементобетонного покрытия. Предназначена для распределения пленкообразующих материалов (эмульсии, лакоэтиноль, помароль и др.) по поверхности покрытия. Рабочий орган типа сопла, которое перемещается поперек обрабатываемой полосы при поступательном движении машины (на рельсовом или колесном ходу).

Распределитель цемента - прицепная или полуприцепная дорожная машина на гусеничном или колесном ходу с бункером или цистерной, загружаемыми цементом из цементовозов. Предназначен для распределения цемента через специальные сошники с соблюдением норм дозирования при устройстве цементогрунтовых слоев дорожной одежды. В основном применяется в комплекте с дорожной фрезой.

Рельс-формы - собираемые из звеньев и укрепляемые штырями к основанию с образованием рельсового пути для передвижения комплекта машин, распределяющих дорожно-строительные материалы при устройстве оснований и покрытий.

Ремиксер (горячий регенератор) - специальная дорожная машина с инфракрасными газовыми нагревателями для горячей регенерации старого покрытия на малую толщину (от 4 до 9 см). Машина оснащена устройством для перемешивания разогретого материала покрытия с различными добавками. Отличительной особенностью машины является возможность загрузки старой разрыхленной смеси в двухвальный смеситель. Из смесителя регенерированная смесь выгружается в валик, который распределяется распределителем и укладывается рабочим органом «плавающего» типа. Современные машины оборудованы автоматической системой обеспечения ровности покрытия.

Ресайклер (холодный регенератор) - специальная универсальная самоходная машина для холодной регенерации старого покрытия на большую глубину (от 15 до 50 см) при реконструкции и ремонте автомобильных дорог. Основной рабочий орган - фрезерный барабан, на котором установлены круглые резцы с наконечником из твердого сплава. Предназначен для измельчения старого покрытия на заданную толщину, дозирования и распыления органического вяжущего в виде вспененного битума или распыленной битумной эмульсии, перемешивания измельченного материала старой дорожной одежды с органическим вяжущим, укладки полученной смеси по заданным отметкам. При наличии встроенного распределителя вяжущего, например цемента или битумной эмульсии, ресайклер может быть использован для стабилизации грунта и дорожно-строительных материалов.

Рыхлитель - дорожная машина для подготовительных работ при сооружении земляного полотна. Представляет собой навесное оборудование на гусеничном тракторе, обычно с бульдозерным отвалом, с гидравлическим управлением. Глубина рыхления 400-700 мм и более.

Система управления - устройство, предназначенное для периодического включения или выключения различных механизмов и агрегатов машин (тормозов, муфт, двигателей и др.). Системы управления могут быть рулевыми и для изменения положения в пространстве рабочего органа. По конструктивным

признакам системы управления разделяют на механические, гидравлические, пневматические, электрические и комбинированные.

Скрепер - основная дорожная землеройно-транспортная машина пневмоколесная самоходная, полуприцепная или прицепная к автотягачу или трактору. Рабочим органом является управляемый ковш различного объема с ножом на его кромке для зарезания при наборе грунта. Предназначен для возведения земляного полотна из резервов или грунтовых карьеров с транспортированием грунта в насыпь неограниченной высоты или в отвал с разравниванием слоя грунта определенной толщины. Управление канатно-блочное, гидравлическое и электрогидравлическое. Разгрузка грунта, как правило, принудительная. Современные машины оборудованы аппаратурой автоматического управления работой ковша на базе лазерной техники.

Смеситель - рабочий узел смесительных установок для приготовления асфальтобетонных, цементобетонных и цементогрунтовых смесей из заранее отдозированных компонентов. Различают смесители: свободного перемешивания (барабанного типа), где материалы многократно поднимаются, переворачиваются, свободно падают и при этом перемешиваются; принудительного перемешивания (лопастные смесители), в которых материалы непрерывно и интенсивно перемешиваются вращающимися лопастями (одно-, двухвальными). Кроме того, смесители бывают периодического и непрерывного действия.

Смеситель-укладчик литых эмульсионно-минеральных смесей (ЛЭМС) - машина с навесным оборудованием на автомобильном шасси для приготовления и распределения на поверхности покрытия ЛЭМС. Имеет в составе бункеры для щебня и цемента, емкости для битумной эмульсии и воды, системы дозирования всех составляющих ЛЭМС, смесители для приготовления эмульсионно-минеральных смесей и навесного (в транспортном положении) и протягиваемого по покрытию бункера без дна для распределения ЛЭМС. Различают смесители-укладчики циклического или непрерывного действия.

Средства автоматизации - основные элементы автоматических систем управления: измерительные преобразователи - датчики разных типов, требуемой чувствительности и точности измерения; усилительные элементы - механические, гидравлические и пневматические, электронные, электрогенераторные, магнитные; исполнительные элементы, обеспечивающие требуемые мощность, точность и быстроту действия - электродвигатели и фрикционные муфты с выходным сигналом «вращение», гидро- и пневмодвигатели и электромагниты с выходным сигналом «перемещение», реле и концевые выключатели.

Средства механизации - совокупность строительных и дорожных машин, установок, транспортных средств, комплектов оборудования производственных предприятий, механизированных инструментов и т. п., применяемых на строительстве или эксплуатации автомобильных дорог, мостовых и других

инженерных сооружений и комплексов линейных зданий. Служат для обеспечения комплексной механизации работ и сокращения затрат ручного труда до минимума.

Тележка землевозная - самоходное или прицепное к тракторам или автотягачам транспортное средство на пневматическом или жестком (металлические колеса) ходу для перевозки грунта.

Термопара - первичный измерительный преобразователь в цепи электрического термометра, представляющий собой два разнородных проводника, спаянных концами, для получения электрического тока при тепловом воздействии на спай. Применяют для измерения температуры при контроле работы тепловых установок (сушильных барабанов, битумоплавильных установок и др.).

Термос-бункер - специальное транспортное средство, предназначенное для приготовления и транспортирования литых смесей, используемых при устройстве покрытий из литого асфальтобетона, ликвидации выбоин и трещин в асфальтобетонных покрытиях, гидроизоляции мостов. Оборудован лопастной мешалкой и системой обогрева смеси.

Техническое обслуживание - комплекс мероприятий, направленных на поддержание машин в работоспособном состоянии. Для дорожно-строительных машин и оборудования установлены следующие виды ТО: ежесменное техническое обслуживание (ЕО), техническое обслуживание № 1 (ТО-1), техническое обслуживание № 2 (ТО-2), техническое обслуживание № 3 (ТО-3), сезонное техническое обслуживание (СО).

Трамбовка - рабочий орган уплотняющей трамбующей машины или механизированный инструмент для уплотнения грунтов и материалов в конструктивных слоях дорожной одежды ударами по их поверхности. Бывают механические, свободного падения, взрывтрамбовки, бензо-, пневмо- или электротрамбовки, ручные трамбовки.

Трамбующие машины - машины с подвесным оборудованием свободного или принудительного падения, у которых одна или две плиты поднимаются посредством подъемных тросов рычажного механизма или в результате взрыва, после чего, как правило, автоматически освобождаются от захватов и одновременно или попеременно падают вниз с определенной высоты, уплотняя ударами уложенный слой грунта или материала.

Трейлер - многоколесный на пневматических шинах полуприцеп-тяжеловоз к автомобильному тягачу или трактору, обычно с низко расположенной широкой грузовой платформой и трапом. Имеет нормальное давление на покрытие, предназначен для перевозки тяжелых и негабаритных грузов - тракторов, дорожных машин, железобетонных изделий для пролетных строений мостов и линейных зданий и т. п. Грузоподъемность - от 20 до 120 т.

Труба распределительная - основной рабочий орган дорожных машин для распределения жидких материалов (органических - битума, дегтя, эмульсии; воды и водных растворов). Снабжена рабочими щелевыми соплами и управляемыми кранами.

Тягачи (автотягачи) - самоходные колесные тяговые машины, предназначенные для буксирования специальных автомобильных прицепов или полуприцепов и для работы с пневмоколесными дорожными машинами - скреперами, катками, грейдер-элеваторами и другими типами машин со сцепным устройством седельного типа. Масса буксируемых машин и поездов с грузом на дорожных работах - от 10 до 40 т.

Укладчики универсальные - самоходные дорожные машины на гусеничном ходу для равномерного распределения дорожно-строительных материалов и всех видов дорожных смесей слоями заданной толщины и ширины. Имеют уплотняющий рабочий орган и сменные агрегаты для укладки щебня (гравия), укрепленных грунтов, цементобетонной (в скользящих формах) и асфальтобетонной смеси (с подогреваемой заглаживающей плитой).

Установка для модификации битума - комплект технологического оборудования для приготовления полимерного битумного вяжущего (ПБВ) на основе дивинилстирольного термоэластопласта (ДСТ) при строительстве дорожных, мостовых и аэродромных покрытий. Имеет в комплекте смеситель с лопастной мешалкой, коллоидную мельницу, шестеренчатые насосы, технологические трубопроводы, систему для пневматической загрузки полимеров. Комплект оборудования может использоваться в составе асфальтосмесительной установки или в режиме автономного приготовления ПБВ или раствора СБС в масле с выдачей его потребителям для последующего введения в битум.

Установка для приготовления цемента-водной суспензии - выполнена в виде контейнера и оснащена бункером для цемента, баком для воды и смесителем для приготовления суспензии, из которого она подается в смесительную камеру ресайклера. Предназначена для использования при холодной регенерации старого асфальтобетонного покрытия или стабилизации грунтов и дорожно-строительных материалов.

Установка эмульсионная - комплект технологического оборудования для дорожных битумных эмульсий анионного или катионного типов, используемых для подгрунтовки, поверхностной обработки, укрепления грунтов и приготовления эмульсионно-минеральных смесей и других видов работ при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог. Имеет в составе: устройство для подготовки битума, блок подготовки водного раствора эмульгатора, блок приготовления битумной эмульсии с коллоидной мельницей (см. **Гомогенизатор**), блок хранения и выдачи готовой эмульсии на склад готовой продукции или в

транспортные средства. Может быть встроена в универсальный конвейер, смонтированный на автомобильном шасси.

Уширитель - деталь рабочего органа отвально-ножевых машин, а также распределительной трубы автогудронаторов для увеличения ширины захвата.

Финишер - самоходная машина для окончательной отделки поверхности цементобетонных покрытий автомобильных дорог и ВПП аэродромов. Основной рабочий орган - выглаживающая труба, разделенная на две секции, для отделки покрытий одно- и двухскатного профиля.

Форсунка - приспособление для распыления жидкого топлива паром или воздухом, а также газового топлива сушильных барабанов асфальтобетонных, битумообезвоживающих установок и др. Обеспечивает более эффективное и полное сгорание топлива. Процесс горения регулируется вручную, дистанционно или автоматически.

Фреза дорожная - многопроходная дорожная машина навесного или прицепного типа. Предназначена для измельчения грунта и перемешивания его с неорганическими (цемент, известь и др.) или органическими (жидкие битумы, эмульсии) вяжущими материалами. Работает в комплекте с распределителем цемента и поливочно-моечной машиной или автобитумовозом.

Холодная фреза (холодный профилировщик) - самоходная дорожная машина на гусеничном или пневмоколесном ходу. Предназначена для снятия слоев асфальтобетонных покрытий с автомобильных дорог, улиц, площадей при их ремонте и реконструкции. Различаются малые дорожные фрезы (с шириной режущего органа от 300 до 1200 мм) и холодные фрезы (с шириной режущего органа от 1300 до 4200 мм). В качестве рабочего (режущего) органа применяются фрезерные барабаны, к которым привариваются сегменты резцедержателей. Для погрузки материала на фрезерном барабане в средней части устанавливаются лопатки. Оборудование для подборки и погрузки материала в транспортные средства имеет обычно два ленточных конвейера - первый, короткий, располагающийся сразу за фрезерным барабаном и получающий материал с забрасывающих лопаток фрезы и подающий его на второй ленточный конвейер. Последний обычно имеет большую длину и подвешен к машине, с возможностью поворота в вертикальной плоскости для погрузки отфрезерованного материала в транспортные средства различной производительности и габаритов. Холодные фрезы в основном снабжены системой обеспечения ровности и заданного профиля.

Цистерна битумная (битумный котел) - простейшее оборудование битумных баз или цехов АБЗ в виде емкостей с системой обогрева (до рабочей температуры), циркуляции (при обезвоживании) и перекачки. Используется для хранения и выдачи битумных материалов.

Щебнеукладчик - самоходная дорожная машина на гусеничном ходу. Предназначен для равномерного распределения щебеночных и гравийных материалов, шлака и песка слоем, регулируемым по толщине, при строительстве дорожных одежд. Имеет уплотняющий орган из виброплит. Бывает в двух исполнениях: для укладки щебня (гравия) на песчаном подстилающем слое с подвозкой материалов к укладчику по уложенному щебеночному слою сзади по ходу укладки; для укладки щебня (гравия) по основанию, допускающему проезд груженых автомобилей к укладчику спереди.

Экскаватор - самоходная универсальная машина на гусеничном или пневмоколесном ходу циклического (одноковшовые) или непрерывного (многоковшовые, роторные) действия. Предназначен для разработки грунтов и перемещения их с отсыпкой в насыпь, отвал или в транспортные средства, а также для разработки гравийных и песчаных карьеров, для погрузочных работ в карьерах, на складах и производственных предприятиях дорожных организаций. В зависимости от ходовой части различают гусеничные, колесные, шагающие экскаваторы. В зависимости от сменного оборудования - прямая лопата, обратная лопата, драглайн, грейфер и др.

Экскаватор-планировщик - самоходная универсальная машина на пневмоколесном и гусеничном ходу; предназначен, в основном, для планировки откосов. Может выполнять широкий круг и других экскаваторных работ: копание грунта, погрузку грунта в транспортные средства, рыхление грунта и кирковку дорожных покрытий. Гусеничные машины применяют исключительно на строительстве дорог. Экскаваторы-планировщики на пневмоколесном ходу нашли широкое применение при содержании и ремонте автомобильных дорог.

Элеватор ковшовый - оборудование для внутривозовского (внутрискладского) транспортирования сыпучих и штучных материалов в процессе их переработки и хранения на складах, а также для питания отдельных агрегатов асфальтобетонных, дробильно-сортировочных установок и др. Бывают: холодные и горячие; цепные и ленточные с ковшами разного объема (от 0,75 до 4 л и более). Имеют индивидуальный привод или привод от общей трансмиссии установок.

6. Эксплуатация автомобильных дорог, их ремонт и содержание

6.1. Общие понятия об эксплуатации автомобильных дорог

Автоматизированный банк дорожных данных - информационно-справочная система с вычислительным устройством, системой программных, языковых, организационных и технических средств, предназначенных для централизованного накопления и использования данных. Содержит все необходимые сведения о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог и дорожных сооружений на них, а

также сведения о происходящих с ними текущих изменениях, денежных затратах и основных объемах выполняемых работ.

Бригада ремонтная - комплексная механизированная бригада, выполняющая работы по содержанию и ремонту в пределах участка дороги, закрепленного за дорожно-ремонтным пунктом. В состав бригады входят рабочие разных профессий. Каждой бригаде придаются дорожные машины, номенклатура и количество которых зависят от объема и вида работ.

Ведомость дорожная - документ, где приведены данные о типе и ширине дорожных покрытий, состоянии автомобильной дороги, а также информация о лицах, ответственных за содержание дороги.

Ведомость мостов - документ, содержащий основные данные о технических характеристиках каждого моста на определенной автомобильной дороге.

Вмятина - деформация покрытия автомобильной дороги в виде отдельного углубления, возникающего под действием вертикальных сил от колес транспортных средств.

Волны на покрытии - закономерное чередование (через 0,3-2,0 м) на покрытии гребней и впадин вдоль дороги. Волны образуются при излишне пластичных материалах покрытия под влиянием высокой температуры и касательных воздействий транспортных средств. Наблюдаются чаще всего вблизи пересечений в одной уровне, на крутых спусках, в местах остановок транспортных средств.

Воронки воздушные - поперечные ровики, временно прокапываемые на обочинах в период оттаивания земляного полотна для отвода воды из дренирующего слоя дорожной одежды.

Выбоина - местное разрушение покрытия, имеющее вид углубления с резко очерченными краями.

Выкрашивание - поверхностное разрушение дорожного покрытия в результате отделения зерен минерального материала из покрытия и образования мелких раковин.

Гребенка - равномерно расположенные поперечные волнистые неровности (правильные четко выраженные поперечные выступы, чередующиеся с углублениями). Образуются на щебеночных, гравийных и грунтовых покрытиях под действием движения транспортных средств.

Движение дорожное - совокупность различных видов транспортных средств и других участников движения, находящихся на дороге.

Диагностика автомобильных дорог - обследование, сбор и анализ информации о параметрах, характеристиках и условиях функционирования дорог и дорожных сооружений, наличии дефектов и причин их появления, характеристиках транспортных потоков и другой информации, необходимой для оценки и прогноза состояния дорог и дорожных сооружений в процессе дальнейшей эксплуатации.

Износ покрытия - уменьшение толщины покрытия в процессе эксплуатации за счет истирания и потери износившегося материала в результате суммарного воздействия транспортных средств и природных факторов.

Капитальный ремонт автомобильной дороги - комплекс работ, при котором производится полное восстановление и повышение работоспособности дорожной одежды и покрытия, земляного полотна и дорожных сооружений, осуществляется смена изношенных конструкций и деталей или замена их на более прочные и долговечные, в необходимых случаях повышаются геометрические параметры дороги с учетом роста интенсивности движения и осевых нагрузок автомобилей в пределах норм, соответствующих категории, установленной для ремонтируемой дороги, без увеличения ширины земляного полотна на основном протяжении дороги.

Катун - отдельные зерна гравия или щебня, выбитые из покрытия.

Классификация работ по ремонту и содержанию дорог - устанавливает виды и состав работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования, которыми руководствуются при определении направлений использования средств, планировании расходов на ремонт и содержание автомобильных дорог и дорожных сооружений на них и организации дорожных работ.

Колея - вид деформации поперечного профиля проезжей части с образованием углублений по полосам наката с гребнями или без гребней выпора.

Коэффициент загрузки дороги движением - отношение интенсивности движения на данном участке дороги к пропускной способности этого участка.

Коэффициент запаса прочности - отношение фактического модуля упругости дорожной одежды к требуемому модулю упругости, определенному по интенсивности и составу движения на период оценки фактического модуля упругости.

Коэффициент прочности - отношение фактического модуля упругости дорожной одежды на период оценки к требуемому модулю упругости, определенному по интенсивности и составу транспортного потока на перспективный расчетный год, предусмотренный в проекте.

Коэффициент ровности - отношение предельно допустимой ровности покрытия для дороги данной категории, типа покрытия и интенсивности движения к фактической ровности покрытия.

Коэффициент скользкости - отношение значения фактического коэффициента продольного сцепления к его допустимому значению.

Межремонтный срок службы дорожной одежды - календарный срок (период), в течение которого происходит снижение прочности конструкций дорожной одежды до уровня, предельно допустимого по условиям эксплуатации (с учетом интенсивности и состава движения).

Межремонтный срок службы дорожного покрытия - календарный срок (период), в течение которого снижаются ровность, сцепные качества поверхности покрытия или увеличивается износ покрытия до предельно допустимых значений, при которых требуется восстановление (или устройство вновь) шероховатости слоя износа или защитного слоя.

Мониторинг - система сбора, обработки и хранения определенного вида информации с целью использования ее для принятия управленческих решений. В дорожно-транспортном комплексе мониторинг применяют для оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог, экологической оценки воздействия транспорта на окружающую среду, оценки транспортных потоков и др. Достоверная и репрезентативная информация исследуемых процессов и явлений может быть получена при использовании специальных измерительных средств, статистически обоснованных методов измерений и автоматической обработке данных.

Надежность автомобильной дороги - способность дороги обеспечивать бесперебойное круглогодичное, круглосуточное безопасное и удобное движение автомобилей с установленными скоростями и нагрузками в течение всего срока службы.

Паспорт дороги - основной документ технического учета, обобщающий технические и эксплуатационные характеристики автомобильной дороги и дорожных сооружений на ней и отражающий происшедшие с ними текущие изменения, денежные затраты и основные объемы выполненных работ.

Паспортизация автомобильных дорог - технический учет автомобильных дорог и дорожных сооружений с составлением паспорта дороги. Данные в паспорт заносятся на основании натурных обследований дорог ежегодно при выявлении изменений, происшедших на дорогах и сооружениях за истекший год.

Потребительские свойства автомобильной дороги - транспортно-эксплуатационные показатели дороги, отражающие интересы

пользователей дороги и ее воздействие на окружающую среду: обеспеченные дорогой скорость, непрерывность, удобство и безопасность движения, пропускная способность и уровень загрузки движением, допустимая осевая нагрузка, общая масса и габариты автомобилей, разрешенных для движения, экологическая безопасность и эстетические свойства дороги.

Предельное состояние дороги - состояние дороги, соответствующее технической невозможности или нецелесообразности ее дальнейшей эксплуатации.

Проломы - разрушение дорожной одежды в виде глубоких прорезей по полосам наката и выпучиваний сбоку проломов высотой 50-100 мм. Мокрые проломы образуются вследствие переувлажнения и пластического течения материала слоев основания и грунта. Сухие проломы появляются вследствие прорезания всех слоев одежды колесами транспортных средств при недостаточной толщине конструкции и слабом уплотнении слоев и грунтов земляного полотна.

Просадки - деформации дорожной одежды в виде впадин с пологой поверхностью, без выпучивания и образования трещин на прилегающих участках. Просадки образуются при неблагоприятных грунтово-гидрологических условиях, вследствие недостаточного уплотнения грунтов земляного полотна и слоев дорожной одежды, а также при появлении тяжелых автомобилей, на которые дорожная одежда не была рассчитана.

Профилограф - прибор, применяемый для оценки качества поверхности покрытия и изучения ее микрогеометрии.

Пучинообразование - явление перераспределения влаги в земляном полотне, вызывающее увеличение зимой влажности грунтов земляного полотна, образование в них ледяных прослоек и увеличение объема грунта. При этом происходит взбугривание дорожной одежды с последующим размягчением при оттаивании.

Работоспособность дорожной одежды - свойство дорожной одежды обеспечивать безопасное движение автомобилей заданной интенсивности с установленными скоростями и осевыми нагрузками. Работоспособность дорожной одежды измеряется сроком ее службы или суммарной массой (т брутто) всех автомобилей, прошедших за срок службы дорожной одежды.

Размыв земляного полотна - разрушение земляного полотна поверхностными водами, часто на обочинах. Устраняется расчисткой и добавлением грунта.

Реконструкция дороги - увеличение ее пропускной и несущей способности путем изменения на отдельных участках плана и продольного профиля, коренного переустройства дорожной одежды, земляного полотна и дорожных сооружений. Реконструкцию дороги выполняют, как правило, с переводом ее в более высокую

категорию, при этом параметры и характеристики дороги повышаются до уровня, позволяющего при возросшей и прогнозируемой на перспективу интенсивности движения обеспечить нормативные требования к потребительским свойствам дорог и дорожных сооружений на период до очередной реконструкции.

Ремонт автомобильной дороги - комплекс работ по воспроизводству ее первоначальных транспортно-эксплуатационных характеристик, при котором производится возмещение износа покрытия, восстановление и улучшение его ровности и сцепных качеств, устранение всех деформаций и повреждений дорожного покрытия, земляного полотна, дорожных сооружений, элементов обстановки и обустройства дороги, организации и обеспечения безопасности движения.

Ремонт земляного полотна - подъемка отдельных участков; исправление разрушенных, пучинистых и оползневых участков; работы, обеспечивающие устойчивость земляного полотна, укрепление обочин, восстановление и устройство новых дренажей, водоотвода, осушительных канав и противоэрозионных сооружений, ливневой канализации; восстановление или устройство земляного полотна на пересечениях, площадках для стоянки автомобилей и отдыха, тротуарах, съездах, подъездных дорогах к объектам службы ремонта, сервиса, примечательным местам, переправам; изыскание резервов грунта и материалов, подъездов к ним; устройство ЛЭП для энергообеспечения, площадок складирования материалов; рекультивация земель и пр.

Сдвиги на покрытии - деформации, возникающие в результате перемещения асфальтобетонного слоя по основанию из-за отсутствия надлежащего сцепления слоев или перемещения верхнего слоя покрытия по нижнему при высокой пластичности верхнего слоя и недостаточной сопротивляемости его касательным усилиям, возникающим от колес автомобилей.

Сетка трещин - взаимопересекающиеся поперечные, продольные и криволинейные трещины, образующие замкнутые фигуры на покрытии.

Содержание дорог - выполняемый в течение всего года (с учетом сезона) на всем протяжении дороги комплекс работ по уходу за дорогой, дорожными сооружениями и полосой отвода, по профилактике и устранению постоянно возникающих мелких повреждений, по организации и обеспечению безопасности движения, а также по зимнему содержанию и озеленению дороги.

Сползание насыпей - разрушение земляного полотна на косогорных участках из-за недостаточного сопротивления сдвигу основания насыпей или на оползневых участках. Причиной этих деформаций является недоброкачественная подготовка основания (отсутствие уступов, недостаточное уплотнение), наличие в основании слабopочных грунтов, повышенное увлажнение и недоуплотнение нижних слоев насыпи.

Срок службы дороги - календарная продолжительность эксплуатации от сдачи построенной дороги в эксплуатацию до ее реконструкции или прекращения функционирования.

Срок службы дорожной одежды - календарная продолжительность эксплуатации дорожной одежды от сдачи дороги в эксплуатацию до первого капитального ремонта или между капитальными ремонтами.

Срок службы дорожного покрытия - календарная продолжительность эксплуатации дорожного покрытия от момента сдачи покрытия в эксплуатацию до первого ремонта.

Технический уровень дороги - степень соответствия нормативным требованиям постоянных, не меняющихся в процессе эксплуатации геометрических параметров и характеристик дороги и ее инженерных сооружений. Геометрические параметры и характеристики дороги могут изменяться только при реконструкции дороги.

Толчкомер - прибор для оценки ровности покрытия по измеренной сумме относительного сжатия рессор при колебаниях кузова во время движения автомобиля с постоянной скоростью (обычно 50 км/ч). Единица измерения ровности - см/км.

Трещины на дорожном покрытии - разрушения дорожного покрытия, выразившиеся в нарушении сплошности покрытия. Возникают в результате воздействия транспортных средств и природно-климатических факторов. Для асфальтобетонных покрытий характерны одиночные, отдельные, редкие, а также частые трещины. Трещины могут быть поперечные, продольные, косые и в виде сетки трещин. Одиночные - это трещины произвольного очертания, направленные параллельно или перпендикулярно оси дороги. Они обычно расположены друг от друга на значительном расстоянии, без соблюдения какой-либо закономерности. Отдельные - это поперечные трещины, расположенные примерно на одинаковом расстоянии друг от друга. Расстояние между ними не менее 10-20 м. Редкие - это поперечные и косые трещины, не связанные между собой. Среднее расстояние между трещинами 4-10 м. Частые трещины обычно связаны между собой и находятся на расстоянии 1-4 м. Различают также сетку трещин.

Установка динамического нагружения - испытательный комплекс для измерения упругих прогибов нежестких дорожных одежд от воздействия динамической нагрузки. По величине упругого прогиба вычисляют динамический модуль упругости дорожной одежды для оценки ее прочности.

Учёт движения - определение фактической интенсивности и состава транспортного потока, проходящего по дороге, с целью изучения степени загрузки дороги движением, прогнозирования работоспособности дорожной одежды,

обоснования необходимости проведения реконструкции автомобильной дороги. Возможен непрерывный или выборочный учет движения методом устного или письменного опроса участников движения, а также при помощи автоматических систем.

Шелушение - разрушение поверхности дорожного покрытия, чаще всего цемента- или асфальтобетонного, за счет отслаивания тонких пленок и чешуек минерального материала, разрушаемого воздействием воды и мороза. Устраняют при текущем ремонте способом поверхностной обработки, розливом жидкого вяжущего с россыпью необработанного и чистого крупнозернистого песка или мелких высевок из прочного камня.

6.2. Ремонт автомобильных дорог

Авторемонтёр асфальтобетонных покрытий - машина, предназначенная для ремонта асфальтобетонных покрытий горячим способом с применением инфракрасного излучателя для разогрева старого асфальтобетона или холодным способом с вырубкой старого асфальтобетона. В комплект оборудования входят: бункер-термос, баки для минерального порошка, битума и битумной эмульсии, ручная распределительная тележка, электровиброкаток и др. Оборудование смонтировано на автомобильном шасси.

Авторемонтёр цементобетонных покрытий - комплект оборудования для ремонта цементобетонных покрытий. Включает: полустационарный агрегат для приготовления бетонной смеси, передвижную установку для приготовления и нанесения цементного коллоидного клея и самоходный бетоноукладчик на автомобильном шасси.

Восстановление бордюров - технологическая операция ремонта, связанная с разборкой старых, разрушенных бордюров и установкой новых из монолитного или сборного бетона, штучных камней и др.

Вскирковка покрытия - технологическая операция при текущем, среднем и капитальном ремонтах покрытий, выполняемая путем разрыхления старого материала дорожной одежды при подготовке ее к ремонту.

Втапливание черного щебня - метод устройства шероховатых дорожных покрытий. Состоит в том, что на недоуплотненное покрытие из мелкозернистого асфальтобетона распределителем рассыпают черный холодный щебень, который затем катками втапливают в поверхностный слой на 2/3 размера щебенки при одновременном доуплотнении верхнего слоя покрытия.

Вырубка - технологическая операция, состоящая в откалывании и удалении кусков старого непрочного материала покрытия при подготовке его к ремонту.

Заливка трещин (швов) - технологическая операция, состоящая в заполнении мастикой незаполненных швов на всем протяжении или в отдельных местах цементобетонного покрытия и трещин на дорожных покрытиях, образовавшихся в процессе эксплуатации.

Заливщик трещин - комплект оборудования для очистки и герметизации трещин в асфальтобетонных покрытиях, смонтированный на самоходном шасси. Состоит из котла для разогрева и перевозки мастики, приспособлений для очистки и герметизации трещин, а также компрессорной установки.

Замена грунта - технологическая операция ремонта земляного полотна, связанная с заменой непригодного грунта новым, отвечающим техническим требованиям, и последующим его уплотнением.

Заполнение швов - процесс введения в швы цементобетонного покрытия эластичных материалов (мастик, герметиков и др.) для обеспечения водонепроницаемости швов при изменении температуры покрытия.

Заполнитель деформационного шва - элемент конструкции деформационного шва, заполняющий зазор в уровень с проезжей частью. Вводится при герметизации швов специальными заливщиками.

Ограждение мест производства работ - установка на участках производства любых работ на дороге до их начала временных дорожных знаков, ограждающих и направляющих устройств. При необходимости устраивают временную разметку проезжей части и применяют другие технические средства организации движения с целью обеспечения при проведении работ на проезжей части, обочинах и разделительной полосе дорог безопасности участников дорожного движения и лиц, производящих работы.

Одерновка - вид укрепления откосов насыпей и выемок путем выкладки дерном (сплошным покровом, «в клетку» и др.).

Перемощение - технологическая операция ремонта мостовых (покрытий или оснований), связанная с их разборкой и устройством новой мостовой при частичной или полной замене песчаного основания, а иногда и штучного камня.

Перестройка опасных участков - технологические операции капитального ремонта земляного полотна автомобильной дороги, связанные с ликвидацией пучинистых, оползневых и обвальных участков и сооружением более устойчивого земляного полотна с необходимыми укрепительными конструкциями и устранением причин образования пучин, оползней и обвалов.

Планировка обочин - технологическая операция, выполняемая для восстановления ровности и требуемого профиля обочин путем подсыпки нового и срезки лишнего грунта с созданием требуемого уклона.

Поверхностная обработка покрытий - технологический процесс устройства шероховатых и защитных слоев износа на усовершенствованных покрытиях автомобильных дорог путем розлива по поверхности покрытия органических вяжущих материалов и распределения прочных каменных материалов с уплотнением.

Поднятие земляного полотна - технологическая операция капитального ремонта, связанная с подсыпкой нового грунта для повышения отметки земляного полотна автомобильной дороги или присыпки грунта для уширения обочин.

Профилирование дорог - технологическая операция ремонта дорожного покрытия переходного и низшего типов (грунтового, грунтового улучшенного, гравийного, щебеночного), производимая путем выравнивания автогрейдерами его поверхности с подсыпкой нового материала и уплотнением.

Разборка дорожной одежды - технологическая операция при капитальном ремонте дорожной одежды или реконструкции, связанная с полным удалением одного или нескольких конструктивных слоев дорожной одежды.

Разборка мостовой - технологическая операция ремонта мостовых, связанная с полным удалением на отдельных участках непригодного камня и заменой его, а также с переделкой песчаного подстилающего слоя.

Регенерация асфальтобетонных покрытий - технология ремонта асфальтобетонных покрытий с восстановлением их первоначальных эксплуатационных свойств (прочности, ровности, шероховатости). К методам регенерации относятся: пропитка покрытия пластификаторами, восстанавливающими свойства битума; восстановление свойств асфальтобетонного покрытия на месте с использованием различных методов разогрева, разрыхления и улучшения свойств старого асфальтобетона; снятие старого асфальтобетона холодным или горячим способом и последующая его переработка на стационарном асфальтобетонном заводе или на месте производства работ.

Ремиксинг плюс - технология, выполняемая с применением оборудования для снятия старого покрытия горячим способом и укладки смеси из материалов старого покрытия с последующей немедленной укладкой тонкого слоя износа из новой смеси в одну стадию при помощи машины «Ремиксер».

Ремиксинг (термосмешение) - технология повторного использования материалов асфальтобетонного покрытия путем его переработки на месте горячим способом, включающая разогрев, фрезерование старого покрытия, перемешивание

материалов старой и новой смеси либо старой смеси с добавкой щебня, обработанного битумом, с добавками для регенерации старого битума.

Ремонт ямочный - ремонтные работы, устраняющие на покрытии дефекты в виде выбоин, отдельных волн, наплывов, бугров и др. При выполнении ремонта соблюдается следующая общая технологическая последовательность: ограждение мест производства работ; очистка покрытия; определение зон разрушения покрытия; разметка мест ремонта, нарезка, вырубка и очистка «карт»; огрунтовка стенок и дна «карты»; укладка, разравнивание и уплотнение смеси; отделка мест сопряжения, уборка и погрузка отходов; контроль качества работ; снятие ограждений.

Рециклинг - технология повторного использования материалов слоев дорожной одежды с переработкой их холодным или горячим способом.

Рыхление дорожной одежды - технологическая операция при капитальном ремонте дорожной одежды, связанная со взламыванием одежды, дроблением на куски и полным удалением или разравниванием старого материала на дороге для сооружения из него основания под новое дорожное покрытие.

Сларри Сил - технология устройства защитных слоев покрытий с применением эмульсионно-минеральных смесей.

Смягчение продольных уклонов - технологические операции, связанные с уменьшением продольных уклонов и доведением их до норм данной категории дороги, обеспечивающих бесперебойное и безопасное движение автомобилей.

Спрямление дороги - технологические операции, связанные с перестройкой автомобильной дороги на участках с большим количеством кривых путем спрямления трассы этих участков, обеспечивающего безопасное движение автомобилей.

Термопрофилирование - технология восстановления ровности и поперечного профиля асфальтобетонного покрытия, заключающаяся в нагревании покрытия на глубину 2-5 см, разрыхлении, перераспределении.

Тонкослойные асфальтобетонные покрытия - покрытия толщиной до 20 мм из специальных асфальтобетонных смесей, приготавливаемых в горячем состоянии и укладываемых на слой проклеивания и герметизации из катионной модифицированной эмульсии, наносимой непосредственно перед укладкой асфальтобетонной смеси. Покрытия применяют в качестве слоев износа и гидроизоляции на асфальтобетонных и цементобетонных покрытиях, а также для устранения колеиности глубиной до 25 мм.

Увеличение радиусов закруглений - технологические операции, связанные с перестройкой отдельных участков земляного полотна и дорожной одежды с малыми радиусами и с доведением их геометрических элементов до требуемых для данной категории автомобильной дороги норм, обеспечивающих безопасное движение автомобилей.

Укрепление кромок - технологическая операция ремонта покрытия, выполняемая путем укладки ленты или бордюра из бетона или камня вдоль кромки проезжей части.

Уполаживание склонов - технологические операции по срезке земляных масс на склонах и откосах в верхней части и укладке их у подножия для удержания от оползания. Осуществляют с целью повышения безопасности движения автомобилей.

Усиление дорожных одежд - комплекс технологических операций при капитальном ремонте, связанный с повышением прочности дорожных одежд.

Уширение земляного полотна - технологические операции при капитальном ремонте дороги, связанные с расширением земляного полотна путем подсыпки и уплотнения нового грунта с одной или обеих его сторон и доведением ширины земляного полотна до норм, соответствующих присвоенной категории дороги.

Уширение проезжей части - технологические операции при капитальном ремонте автомобильной дороги, связанные с увеличением ширины дорожной одежды путем сооружения одной или двух дополнительных полос проезжей части, и доведением ее параметров до значений, принятых для данной категории дороги, или при переводе дороги в более высокую категорию.

6.3. Зимнее содержание дорог

Бассейн снегосборный - ограниченная территория, примыкающая к дороге, с которой возможен перенос снега к дороге.

Бугры ледяные - намерзший на проезжей части лед различных размеров и форм.

Вешки указательные - маркировочные колья, которые указывают персоналу при обслуживании автомобильных дорог в зимнее время границу очищаемой площади. Служат также направляющим устройством для транспортных средств.

Гололед (гололедица - метеорологический термин) - обледенение проезжей части покрытия при понижении температуры после оттепели и осадении атмосферной влаги на охлажденную поверхность покрытия. Характеризуется высокой скользкостью и снижением коэффициента сцепления, борьба с ним

осуществляется системой мероприятий, включающих использование химических веществ, фрикционных материалов и механическое удаление ледяных слоев в сочетании между собой или раздельно.

График зимней россыпи (розлива) - план организации работ дорожного подразделения по борьбе с зимней скользкостью на закрепленных за ним участках дороги путем россыпи или розлива противогололедных материалов, смесей или жидких химических веществ.

График снегоочистки - план организации снегоочистительных работ дорожного подразделения на закрепленных за ним участках автомобильной дороги, включающий комплектование отрядов, определение протяженности участков и схем очистки.

Гребенка ледяная - ледяные неровности-наросты различной формы и размеров, образовавшиеся на дорожном покрытии в поперечном направлении.

Дальность отброса (выброса) снега - расстояние, на которое направляющий патрубок машины (снегометатель) отбрасывает снег от шнеко-роторного, роторно-фрезерного снегоочистителей при снегоочистке. Измеряется в безветренную погоду в горизонтальной плоскости, перпендикулярной к направлению движения, от оси очищаемой полосы захвата или от оси машины до середины плоскости разброса.

Донесение дорожное - извещение о состоянии дороги, условиях, особенностях движения и принятых службой зимнего содержания мерах за определенный промежуток времени, направляемое в вышестоящую организацию. Осуществляется периодически.

Забор снегозадерживающий - щитовое снегозадерживающее устройство постоянного типа для районов с продолжительными и интенсивными метелями.

Забор снегопередувающего действия - щитовое устройство постоянного типа с решеткой, расположенной на высоте 1,5-2 м от поверхности земли, через которую снеговетровой поток стремится пройти с повышенной скоростью. При этом снег из потока не выпадает и не откладывается, а переносится через земляное полотно. Применяют в районах с объемом снегопереноса более 300-350 м³/мин. Особенно эффективен для защиты неглубоких выемок.

Заграждение противоналедное - комплекс устройств для борьбы с наледями в виде валов, дамб и заборов, которые не допускают продвижение наледи к дороге.

Занос снежный - снежные отложения большой толщины и плотности, образуемые метелью в зоне пониженной скорости ветра и препятствующие движению автомобилей на дороге.

Заполнение щита - см. Просветность.

Захватка россыпи (розлива) - участок автомобильной дороги, выделенный для одной машины или звена машин, выполняющих россыпь противогололедных материалов или смесей либо нанесение раствора химических веществ при зимнем содержании дорог.

Захватка снегоочистки - участок автомобильной дороги, отведенный для работы одного снегоочистителя или звена машин по уборке снега на определенный период времени.

Изгородь живая - насаждение деревьев или кустарников из лиственных и хвойных пород, требуемую высоту и плотность которого поддерживают стрижкой. Размещается на расстоянии 30...35 м от земляного полотна автомобильной дороги и служит для снегозадержания.

Изгородь плетёная - лавинозадерживающее сооружение из проволоки, устанавливаемое секциями длиной по 10 м в шахматном порядке на расстоянии 7...8 м друг от друга.

Изгородь снегозадерживающая - снегозадерживающее устройство временного типа, изготовленное из местных материалов (хвороста, тростника и пр.) и устанавливаемое по типу снегозащитных щитовых заборов.

Изморозь (ледяной дождь) - атмосферные осадки из переохлажденных капель дождя (при температуре ниже 0 °С), которые при соприкосновении с различными предметами (дорожное покрытие, столбы, ограждения и т. п.) смерзаются и покрывают их льдом.

Иней - кристаллы льда, оседающие при влажном воздухе (тумане) на охлажденную поверхность предметов и проезжую часть дороги.

Колея снежная - углубления в продольном направлении, образовавшиеся на снегу под движением транспортных средств и впоследствии затвердевшие.

Коэффициент просветности - отношение просветности нижней части снегозадерживающего щита к просветности его верхней части.

Лавина - быстрый сход с горного склона снежного покрова, утратившего связь с подстилающей поверхностью. Движущиеся большие массы снега и льда иногда захватывают обломки скальных пород и склоновую растительность. Различают лавины: сухие, мокрые, а также лотковые, движущиеся по строго фиксированному руслу и образующие у подошвы косогора конус выноса; прыгающие, движущиеся по логу, в котором имеются отвесные участки, способствующие скачкообразному сходу - отрыву лавины в виде прыжка со свободным падением на дно долины,

осовы - соскальзывающие по всей поверхности склона вне определенного русла (см. также **Путь схода**).

Лавиногасители - тормозящие сооружения, предназначенные для замедления скорости движения лавины по всему фронту или ее рассечения на отдельные потоки, направляемые друг на друга и взаимно тормозящиеся. К лавиногасителям относят грунтовые холмы и железобетонные клинья.

Лавинозащитная пирамида - вид лавинозадерживающего сооружения на склонах. Сооружают из бревен, связанных по три проволокой и заваленных у основания камнем. Устанавливают пирамиды в шахматном порядке на расстоянии 2 м друг от друга.

Лавинозащитные сооружения - комплекс инженерных сооружений для борьбы с лавинами. Включает сооружения, изменяющие направление снеговетрового потока, аккумулирующего снег на склонах, и сооружения, изменяющие направление движения самой лавины (отбойная дамба, лавинорез, галерея и др.).

Лавиноотбойная дамба (отводная) - сооружение для защиты от снежных лавин (селей) путем изменения направления движения лавины (селя) и отвода в другое русло или отводной канал.

Лавинорез - треугольная в плане дамба из камня или бетона, обращенная режущим ребром навстречу лавине и предназначенная для разбиения лавины и изменения направления ее движения.

Лавиноуловители - выемки, устраиваемые на склоне для задержания теряющего скорость снега и недопущения его к дороге.

Ледяная корка - тонкий слой льда на поверхности дорожного покрытия, образующийся при замерзании на ней осадков или при чередовании оттепелей и заморозков.

Маяк снежный - маркировочный знак, который указывает персоналу, занятому снегоуборкой, границы очищаемой площади и опасные места (высокий бордюр, водоспуски и др.), а также служит для направления движения.

Метелемер - прибор для определения практического твердого расхода метели по степени затенения фотоэлемента воздушно-снеговым потоком в зависимости от содержания в нем снежинок.

Метель - перенос снега ветром в приземном слое воздуха. Различают метели: верховую - выпадение снега (снегопад) при ветре со скоростью 2...3 м/с без переноса частиц ранее выпавшего снега; низовую - перенос частиц ранее выпавшего снега (снежной пыли) ветром на высоту нескольких метров над

снежным покровом; общую - сочетание переноса ранее выпавшего снега со снегопадом.

Метеорологическая дорожная станция - пункт в системе дорожного комплекса, оснащенный метеорологическим оборудованием для сбора и использования метеорологических данных о состоянии погоды и ее прогнозирования. Основным назначением станций является заблаговременное предупреждение о возможности снегопада и возникновения гололеда.

Накат снежный - снег на покрытии дорог, подвергшийся значительному уплотнению интенсивным движением автомобилей.

Наледь - скопление льда, возникающее при замерзании излившихся на поверхность грунтовых и речных вод. Может образовываться в виде натечного массива льда (ледяного поля) и в виде наледного (ледяного) бугра.

Насаждения снегозащитные - многорядные древесно-кустарниковые посадки определенной густоты (сплошные или в виде изгороди) вдоль автомобильной дороги с целью ее защиты от снежных заносов. Их конструкция и размещение соответствуют объему переносимого снега к дороге. Для полного задержания снега полоса насаждений должна иметь определенные ширину, высоту и плотность.

Наст снежный - снег, на поверхности которого после переохлажденного дождя образовалась ледяная корка или который при температуре выше 0 °С увлажнялся, а затем подвергся действию мороза.

Обледенение - состояние поверхности проезжей части, покрытой инеем или изморозью, характеризующееся снижением коэффициента сцепления колес автомобиля с покрытием.

Облесение склонов - лесные посадки на склонах гор, предназначенные для их укрепления и предотвращения движения лавин или сползания снега со склонов.

Обрушение лавин - мероприятия, вызывающие падение лавин с помощью различных средств (минометного обстрела, подреза снеговых выступов и т. п.).

Плотность насаждений - величина, характеризующаяся количеством рядов деревьев в полосе, густотой посадки и пороодно-видовым составом насаждения. От нее зависят объем снегозадержания и характер распределения снежных отложений.

Плотность снега - отношение массы снега к его объему.

Поземка - перенос ветром частиц ранее выпавшего снега по поверхности снежного покрова с поднятием над снежным покровом на высоту не более 20...30 см без снегопада (см. также **Метель низовая**).

Просвет щита нижний - расстояние от земли до нижней кромки плоскости заполнения снегозащитного щита.

Просветность щита - отношение площади просветов снегозащитного щита к его общей площади.

Противогололедные материалы - сыпучие или жидкие материалы или их смеси, распределяемые по поверхности дорожного покрытия для снижения зимней скользкости.

Профиль снежных отложений графический - документ, составляемый о ежегодных смежных отложениях на контрольных снегомерных пунктах с графическим изображением работы снегозащитных устройств.

Пункт зимнего содержания - комплекс сооружений, предназначенных для зимнего содержания автомобильных дорог. Включает строения для размещения машин, оборудования и материалов, применяемых для борьбы с гололедом. Как правило, используется для передачи информации и оповещения работающих на дороге.

Пурга - общая метель, протекающая при ветре более 20 м/с при низкой температуре воздуха и большой его влажности.

Путь схода - длина пути лавины, измеряемая от линии отрыва ее от общей массы снега до подошвы конуса выноса - вала по периметру основания сошедшей лавины.

Расход метели твердый - масса снега, переносимого в единицу времени через единицу длины фронта ветрового потока или через единицу площади плоскости, перпендикулярной к направлению снеговетрового потока. Называется также интенсивностью снегопереноса.

Режим снежный - установленные для определенного региона данные о частоте, продолжительности и объеме снегопадов, об образовании снежного покрова и его высоте, снеготаносах, а также свойствах снега.

Розлив противогололедных материалов - распределение раствора жидких химических веществ на поверхности дорожного покрытия с целью растворения ледяной корки или тонкого снежного покрова и уменьшения скользкости покрытия. Розлив раствора в небольших количествах перед наступлением гололеда или снегопада для предотвращения образования льда или примерзания снега называют профилактическим.

Россыпь противогололедных материалов - распределение зернистых материалов (песка, песчано-гравийной смеси, каменной мелочи, топливного шлака,

иногда с добавкой соли) по дорожному покрытию с целью создания шероховатой поверхности или россыпь соли с целью растворения ледяного или тонкого снежного покрова. Россыпь солей перед ожидаемым гололедом или снегопадом с целью предотвращения образования льда или примерзания снега к дорожному покрытию называют профилактической.

Сброс лавин - см. **Обрушение лавин**.

Скользкость зимняя - собирательное понятие всех зимних метеорологических явлений, значительно снижающих коэффициент сцепления дорожных покрытий (гололед, накат, ледяной покров, изморозь и др.).

Слой снега - часть снежного покрова, отличающаяся возрастом или каким-либо особым свойством снега, например структурой, плотностью и т. п.

Снег - твердые атмосферные осадки, состоящие из ледяных кристаллов разной формы (снежинок). С точки зрения дорожной классификации различают снег: по крупности частиц - крупнозернистый с преобладанием частиц крупнее 2 мм, среднезернистый при размере частиц 2...0,5 мм, мелкозернистый при размере частиц мельче 0,5 мм; по влажности - мокрый, состоящий из твердых частиц с заполнением пустот водой, образующей оболочку вокруг отдельных частиц, и возникающий при положительной температуре воздуха; влажный - появляющийся во время оттепелей или снегопадов при положительной температуре воздуха; сухой - рыхлый снег, выпавший при температуре воздуха ниже 0 °С; по связности частиц - рыхлый - снег, находящийся в сыпучем состоянии, частицы которого не оседают и легко разделяются; свежавыпавший - верхний, еще рыхлый слой снежного покрова, образовавшийся за один снегопад; слежавшийся - плотные слои снежного покрова или снежных отложений, лежащие длительное время (если частицы снега плотно соединены между собой под воздействием проходящих транспортных средств, его называют уплотненным); смерзшийся - мокрый снег, замерзший при наступлении мороза.

Снеговетровой поток - поток ветра, насыщенный снежными частицами, имеющий скорость более 3 м/с. При встрече с препятствием и снижении этой скорости происходит выпадение из потока частиц снега и отложение их в углублениях рельефа (канавках, выемках и т. п.).

Снеговые условия - сведения по региону о частоте, продолжительности и обильности снегопадов, об образовании снежного покрова и его толщине, о снежных наносах, а также данные о свойствах снега.

Снегозадерживающие устройства - снегозащитные устройства, работающие по принципу задержания снега и недопущения его к дороге (щиты, заборы, снеговые валы, стенки, траншеи).

Снегозаносимость дороги - подверженность дороги снежным заносам. На степень заносимости влияют: местные природные условия, особенности проложения дороги (рельеф, растительность, поперечный профиль земляного полотна и т. д.). От заносимости дороги в значительной степени зависит трудность ее зимнего содержания. По степени снегозаносимости различают участки дороги: незаносимые - участки с высокими насыпями (в пределах 2...2,5-кратной средней многолетней высоты снежного покрова в данной местности), с пологими обтекаемыми откосами, с нераскрытыми выемками, подветренный откос которых может вместить весь снег, приносимый к дороге, и при этом необходимым условием также является правильная организация работ по зимнему содержанию автомобильной дороги; слабозаносимые - участки с малыми насыпями и насыпями высотой, равной высоте снежного покрова или большей; среднезаносимые - участки с раскрытыми выемками, нулевыми отметками и малыми насыпями высотой, равной средней высоте снежного покрова в данной местности; сильнозаносимые - участки с нераскрытыми выемками глубиной до 6 м и больше, когда их подветренный откос не может вместить весь снег, приносимый к дороге зимой.

Снегозащита - комплекс устройств и оборудования мероприятий для предотвращения снежных заносов на проезжей части и обеспечения автомобильного движения по дорогам без перерывов. Различают снегозащиту пассивную (снегоудерживающие ограждения, посадки и т. п.) и активную с помощью специальных средств механизации (снегоочистку).

Снегозащитная полоса - четырех-, восьмирядные насаждения деревьев и кустарников определенной конструкции, способные задерживать снег в объеме до 250 м³/м.

Снегозащитные ограждения - сооружения против снежных заносов в виде ограждающих заборов из разных материалов и в различном исполнении. Бывают однорядные и многорядные, расположенные на определенном расстоянии друг за другом.

Снегозащитные сооружения - все виды устройств и оборудования, которые служат для предотвращения снежных заносов проезжей части дороги: снегозащитные устройства, щитовые ограждения, заборы, стенки, снегозащитные посадки. Различают постоянные сооружения и временные, воздвигаемые только на зимний период.

Снеголавинная служба - специальная служба, занимающаяся наблюдением, предупреждением и борьбой с лавинами.

Снегомерный пункт - станция, оборудованная специальными устройствами и приборами для регулярного определения количества выпавшего и принесенного к дороге снега.

Снегоочистка - комплекс операций по механическому удалению снега с проезжей части автомобильной дороги для обеспечения бесперебойного движения транспортных средств.

Снегоочистка безвальная - организация снегоочистки проезжей части автомобильной дороги, при которой не создаются боковые снежные валы на обочинах.

Снегоочистка маршрутная - организация снегоочистки проезжей части автомобильной дороги отрядом машин на определенных участках дорог по предписанным маршрутам.

Снегоочистка отрядная (уступом) - организация снегоочистки на определенном участке автомобильной дороги при одновременном применении двух или более снегоочистительных (снегоуборочных) машин, следующих одна за другой уступом при ступенчатом их расположении в плане.

Снегоочистка патрульная - организация скоростной снегоочистки, при которой свежевывавший снег убирают с проезжей части автомобильных дорог снегоочистительным оборудованием (плуги, открьлки, отвалы), монтируемым на грузовых автомобилях.

Снегоочистка полная - организация снегоочистки, при которой снег с проезжей части автомобильной дороги убирают полностью.

Снегопад - спокойное выпадение осадков в виде снега без переноса ветром частиц ранее выпавшего снега.

Снегопередующее устройство - снегозащитное устройство, работающее в режиме переноса снега через дорогу.

Снегоперенос - горизонтальное перемещение снега ветром при скорости его более 2 м/с.

Снегопринос - количество снега, приносимого на 1 пог. м дороги за единицу времени.

Снегосборная способность - количество снега, которое может собрать снегозадерживающее устройство при заданном минимальном снегопереносе, безопасном для условий снегозащиты, и при характерных для данной местности скоростях метелевых ветров, отнесенное к единице длины снегозадерживающего устройства.

Снежные отложения - любые виды накопления снега, образующиеся в результате снегопадов и метелей (снежный покров, валы, сугробы и др.).

Снежный вал - накопление снега, образованное в виде продольного бокового вала в результате уборки и сгребания снега с дорожного покрытия. Может служить снегозадерживающим устройством.

Снежный гребень - верхняя часть снежного наноса в виде козырька.

Снежный покров - снежные наносы и отложения в один или несколько слоев, покрывающие поверхность земли на определенной площади.

Содержание дорог зимнее - комплекс мероприятий по обеспечению бесперебойного движения на автомобильной дороге в зимнее время, включающий: очистку дорог от снега, защиту дорог от снежных заносов и снежных лавин, борьбу с зимней скользкостью и наледями.

Спецсигналы - предупреждающие звуковые и оптические сигналы на рабочем оборудовании снегоочистительных машин, а также специальные дорожные знаки, предупреждающие участников движения о работе машин по зимнему содержанию и о состоянии дороги.

Стенка снеговая - снегозадерживающее устройство, сложенное из снежных кирпичей, брусков.

Стенка снегозадерживающая - снегозадерживающее устройство, выполненное из камня. Применяется преимущественно в горных условиях.

Сторона наветренная - сторона объекта, сооружения или предмета, обращенная к направлению ветра.

Сторона подветренная - сторона объекта, сооружения или предмета, противоположная направлению ветра.

Структура снега - строение снега в зависимости от формы и размера кристаллов, пористости, а также от пространственного расположения частиц льда.

Твёрдость снега - сопротивление снега деформации или хрупкому разрушению.

Углубление русел - технологическая операция по борьбе с наледями путем уменьшения растекания воды водотока и придания живому сечению потока формы, менее подверженной промерзанию.

Утепление русел - технологическая операция по борьбе с наледями путем утепления русел водотоков настилом из жердей, хвороста, мха и др.

Ширина захватки снегоочистки - полоса, образующаяся в снежном покрове на покрытии после одного рабочего прохода снегоуборочных машин.

Ширина россыпи (розлива) - полоса дорожного покрытия, на которую непосредственно после россыпи (розлива) нанесено требуемое по норме количество противогололедных материалов.

Шуга (ледяная каша) - смесь ледяных кристаллов и кусков льда с водой в виде кашеобразной массы.

Щит снегозадерживающий - переносной самостоятельно устанавливаемый элемент снегозадерживающего устройства временного типа. Бывают щиты стандартные и разреженные.

Щитовое ограждение - искусственное снегозадерживающее устройство, состоящее из щитовых заборов или щитов различной конструкции и из различных материалов, устанавливаемых вдоль дороги с наветренной стороны в один ряд (однорядное) или в несколько рядов (многорядное). Щиты устанавливают вертикально, привязывая их к кольям, или попеременно наклонно («в козлы»).

6.4. Содержание дорог весной, летом и осенью

Водоотвод с полосы отвода - технологическая операция, связанная с планировкой отдельных участков полосы отвода и приданием уклона, который обеспечивает сток воды или ликвидирует застой воды в пониженных местах.

Восстановление разметки - технологические операции по нанесению и возобновлению линий разметки на поверхности проезжей части дороги для обеспечения безопасности и организации движения автомобилей. Различают разметку временную со сроком службы не менее 3 месяцев и долговременную со сроком службы не менее 3 лет благодаря применению особых составов красок.

Выпуск воды горных озер - работы, выполняемые при проведении весенне-летнего содержания автомобильной дороги для предупреждения возникновения селевого потока. Выполняются путем систематического выпуска воды из ледниковых горных озер, угрожающих прорывом.

Закрепление склонов - технологические мероприятия по созданию древесно-кустарниковой растительности на склонах, подверженных образованию осыпей.

Заплывание канав - засорение водоотводных канав при наличии в них разных препятствий (камней, высокой травы, кустарника), мешающих пропуску воды.

Маркировка дорожных покрытий - механизированный способ нанесения маркировочных линий и знаков на покрытие лакокрасочными и термопластичными материалами. Различают следующие способы маркировки: бескомпрессорный, когда краска из резервуара поступает к краскораспылителю под давлением и,

разрушаясь в насадке распылителя, вытекает из выходного отверстия насадки однофазной струей; гравитационный, заключающийся в том, что маркировочный материал, разогретый до текучего состояния, попадает на покрытие под действием собственного веса и формируется за счет соответствующей формы выходного отверстия и высокой консистенции материала; кинетический, заключающийся в том, что окрашивающий материал поступает в краскораспылитель под давлением 3...12 МПа и стекает струей через отверстие малого сечения, при этом резкий перепад давления приводит к дроблению потока струи на мелкие частицы с образованием факела, которым окрашивается покрытие; пневматический, заключающийся в том, что к краскораспылителю одновременно подаются сжатый воздух, лакокрасочный и термопластичный материалы, в насадке краскораспылителя струя материала дробится направленным воздушным потоком и через щелевое отверстие стекает в виде двухфазной диспергированной смеси на окрашиваемую поверхность.

Наносоулавливатель - сооружение в виде котлована, вырытого в русле селевого потока для его стабилизации. Устраивают при проведении работ по содержанию автомобильных дорог.

Обеспыливание - технологические операции по борьбе с пылью на дорожном покрытии путем розлива воды, водных силикатных растворов или других обеспыливающих веществ в период выполнения работ по весенне-летнему содержанию.

Оползание откосов - разрушение откосов земляного полотна насыпей и выемок под действием грунтовых вод при наклонном расположении водоносных слоев.

Очистка покрытий - технологические операции по очистке от пыли, грязи и разного мусора всех типов усовершенствованных твердых дорожных покрытий; осуществляют механическими и химическими средствами.

Пескоочистка патрульная - технологический процесс по удалению песка с дороги путем постоянно патрулирующих очистительных машин (автогрейдеров, бульдозеров или тракторных плужных снегоочистителей), операции, осуществляемые в зонах пустынь и полупустынь при песчаных переносах и сильном ветре.

Пучины - деформации дорожных одежд и земляного полотна, проявляющиеся зимой во взбугривании и потере ровности покрытия, а в период оттаивания при проезде автомобилей - в проломах одежды, вызванных снижением прочности переувлажненных грунтов земляного полотна. Первоначальный признак образования пучин - появление сетки мелких трещин и влажных пятен на покрытии. Процесс прекращения образования пучин называют затуханием пучин.

Расчистка обвала - комплекс технологических операций по расчистке автомобильной дороги и уборке с нее обрушившихся горных пород. В случае смещения земляного полотна осуществляется восстановление проезда путем устройства временной проезжей части из подручных материалов: щебня, хвороста и др. Выполняется в составе работ по содержанию дороги.

Слой защитный - слой мелкого щебня, создаваемый путем россыпи по щебеночному или гравийному покрытию, обработанному или не обработанному вяжущим. Расход материала на сезон 15...23 м³ на 1 км дороги.

Служба наблюдения - система организации наблюдения за поведением дорожного полотна на обвально-оползневых участках с целью предупреждения обвалов и оползней и принятия профилактических мер по их устранению.

Содержание грунтовых дорог и покрытий переходного типа - комплекс технологических операций по содержанию грунтовых профилированных и тракторных дорог, гравийных и щебеночных покрытий путем утюжки и профилирования для ликвидации на них ям, колеи и других неровностей без подсыпки дополнительного материала.

Содержание дорог в зоне обвалов - комплекс работ, включающий учет всех угрожающих обвалом участков и организацию наблюдения за ними, а также работы по сохранению и созданию древесно-кустарниковой растительности на горных склонах с запрещением строительных работ.

Содержание дорог в оползневой зоне - комплекс работ, включающий учет участков, подверженных оползанию, и наблюдение за ними, а также работы по созданию и сохранению древесной и кустарниковой растительности, ограничению строительных работ и др. (патрульная пескоочистка).

Содержание дорог в селевой зоне - комплекс работ, включающий учет всех участков, угрожающих селями, и наблюдение за ними, а также работы по сохранению и насаждению растительности на горных склонах, искусственное регулирование снеготаяния путем зачернения снега с самолетов, создания дымовых завес над ледниками, выпуск воды из озер, угрожающих прорывом.

Содержание земляного полотна - комплекс технологических операций по уходу за земляным полотном при содержании дорог в целях поддержания его в требуемом устойчивом состоянии в течение всего года путем предупреждения и устранения факторов, вызывающих повреждения и деформации земляного полотна.

Содержание обстановки дорог - технологические операции по уходу за дорожными сооружениями и обстановкой автомобильной дороги в целях сохранения их в исправном состоянии и чистоте. Включает: промывку, содержание

в сохранности, устранение мелких неисправностей дорожных знаков, ограждений, указателей и других средств дорожной информации.

Содержание полосы отвода - технологические операции по уходу за полосой отвода в целях правильного ее использования (уборка камней, мусора, подстрижка трав и кустарников, очистка водоотвода и др.).

Содержание проезжей части - технологические операции по уходу за проезжей частью автомобильной дороги в целях поддержания ее в требуемом благоустроенном и удобном для проезда автомобилей состоянии, в порядке и чистоте.

Утюжка (профилирование) - технологическая операция по содержанию дороги путем выравнивания поверхности и исправления продольного и поперечного профилей гравийных, шлаковых, щебеночных покрытий, грунтовых улучшенных и грунтовых дорог, и также обочин без подсыпки дополнительного каменного материала или грунта.

6.5. Организация и безопасность дорожного движения

Аварийность - показатель безопасности дорожного движения в виде абсолютного числа дорожно-транспортных происшествий, числа погибших и раненых или в виде отношения количества ДТП к числу транспортных средств, численности населения, или пробегу автомобилей за определенный промежуток времени.

Аквапланирование - полная потеря сцепления, вызванная присутствием непрерывного водяного слоя, отделяющего шины движущегося транспортного средства от дорожной поверхности.

Балка ограждения - конструктивный элемент барьерного удерживающего ограждения, предназначенный для противодействия нагрузке или передачи нагрузки на другие элементы ограждения или непосредственно на полотно дороги или мостовое сооружение.

Безопасность активная - совокупность качеств транспортных средств и дорожных сооружений, позволяющая предотвратить дорожно-транспортное происшествие путем активных действий участников дорожного движения и обеспечения высоких транспортно-эксплуатационных характеристик дорог.

Безопасность дорожного движения - качество дорожного движения, определяемое уровнем аварийности.

Безопасность пассивная - совокупность качеств транспортных средств и дорожных сооружений, обеспечивающая снижение тяжести последствий

дорожно-транспортных происшествий без активных действий участников дорожного движения.

Ворота габаритные - ворота, устанавливаемые перед путепроводами, тоннелями, постами сбора платы за проезд, железнодорожными переездами для обозначения габаритов транспортных средств, допускаемых к проезду через данное сооружение.

Время реакции водителя - период с момента, когда водитель обнаружил (увидел или услышал) опасность, до начала срабатывания тормозной системы транспортного средства.

Выбег автомобиля - процесс неуправляемого движения автомобиля после наезда на ограждение.

Габарит динамический - пространство, занимаемое движущимся транспортным средством. Поперечный габарит - ширина полосы движения, занимаемая движущимся транспортным средством, продольный - сумма длины транспортного средства и интервала между задней точкой переднего и передней точкой заднего транспортного средства, следующих друг за другом.

Движение канализированное - разделение или регулирование пересекающихся потоков движения по нескольким полосам движения при помощи направляющих островков или разметки проезжей части.

Дорожно-транспортное происшествие (ДТП) - событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб.

Задержка движения - вынужденная остановка или снижение скорости движения транспортного средства по сравнению с нормальной скоростью движения на данной дороге.

Зазор безопасности - безопасный интервал между транспортными средствами при встречном разъезде.

Замедление транспортного средства - снижение скорости транспортного средства при торможении.

Занос боковой - боковое скольжение задних колес транспортного средства.

Запросчик - приемопередатчик коротковолновых сигналов, установленный на посту сбора платы и предназначенный для связи с ответчиком транспортного средства.

Затор - остановка движения транспортного потока при максимальном уровне загрузки дороги или в результате стеснения движения.

Знаки дополнительной информации (таблички) - знаки, уточняющие или ограничивающие действие других знаков, с которыми они применяются.

Знаки дорожные - элементы обстановки дорог, содержащие условные обозначение или надписи, информирующие участников дорожного движения об условиях движения, его особенностях и необходимых режимах, а также о маршруте следования.

Знаки дорожные автономные автоматические - знаки с информацией о режимах движения, сложных участках дороги или сложных погодных условиях, действующие в соответствии с сигналами датчиков метеорологических условий (туман, осадки, гололед, ветер).

Знаки дорожные многопозиционные - знаки с информацией переменного содержания, изменяемой оператором в зависимости от дорожно-транспортной ситуации.

Знаки запрещающие - знаки, вводящие или изменяющие определенные ограничения движения.

Знаки информационно-указательные - знаки, вводящие или отменяющие определенные режимы движения, а также информирующие о расположении различных объектов.

Знаки предписывающие - знаки, указывающие разрешенные направления движения, минимально допустимую скорость, наличие велосипедной дорожки или пути, предназначенного для движения пешеходов.

Знаки предупреждающие - знаки, информирующие водителей о приближении к опасному участку дороги, движение по которому требует повышенного внимания.

Знаки приоритета - знаки, устанавливающие очередность проезда перекрестков, пересечений проезжих частей или других узких участков дороги.

Знаки сервиса - знаки, информирующие участников дорожного движения об объектах дорожного сервиса.

Зона опасная - любой участок дороги, обозначенный предупреждающим знаком, где предполагается изменение скоростного режима движения.

Зона пешеходная - часть сети дорог города или другого населенного пункта, на которой запрещено движение транспортных средств.

Изменение направления движения - направление движения по альтернативным маршрутам на участках с заторами при помощи дистанционно управляемых светофоров и многопозиционных дорожных знаков.

Интервал между транспортными средствами - интервал времени или расстояние между задней точкой переднего и передней точкой заднего транспортного средства, следующих друг за другом.

Информация маршрутная - серия дорожных знаков, которые дают возможность следовать по маршруту на открытой местности или в городе.

Искусственная неровность - местное искусственное возвышение на проезжей части, создаваемое в виде полосы, гребень которой расположен в плане перпендикулярно оси дороги. Искусственные неровности устраивают из асфальтобетона или сборных элементов.

Классификатор транспортных средств - устройство, способное автоматически разделять транспортные средства на тарифные классы по числу или форме профиля транспортного средства.

Классификация транспортных средств тарифная - способ отнесения транспортных средств к тому или иному тарифному классу по визуальному или автоматическому определению числа осей транспортного средства или по форме профиля транспортного средства.

Кнопка разметочная - кнопка, выступающая над дорожной поверхностью, обычно содержащая световозвращающий элемент.

Контраст яркостей - разность яркостей объекта наблюдения и фона, отнесенная к яркости фона, используемая для оценки условий видимости объектов.

Контроллер - автоматическое устройство, регулирующее работу светофоров.

Коэффициент аварийности итоговый - произведение шестнадцати частных коэффициентов аварийности, используемое для оценки степени обеспеченности безопасности движения на дороге.

Коэффициент аварийности частный - коэффициент, учитывающий влияние отдельного элемента плана и профиля дороги на количество дорожно-транспортных происшествий по отношению к числу ДТП на эталонном горизонтальном прямом участке дороги с проезжей частью шириной 7,5 м, шероховатым покрытием и укрепленными обочинами шириной 3,5 м.

Коэффициент безопасности - показатель, характеризующий условия движения на конкретном участке дороги (например, в населенном пункте или на кривой в плане) и подходе к нему. Используется для выявления опасных участков дорог.

Коэффициент отражения - отношение отраженного светового потока к падающему на поверхность световому потоку, используемое для оценки светотехнических характеристик и условий видимости объектов, равномерно рассеивающих световой поток по различным направлениям.

Коэффициент яркости - отношение яркости освещенной поверхности к яркости идеального рассеивателя (поверхности, покрытой белым слоем окиси бария или окиси магния), используемое при оценке светотехнических характеристик дорожных покрытий, дорожной разметки и других объектов наблюдения.

Место стоянки - место для временной стоянки транспортных средств, границы которого определены разметкой или конфигурацией проезжей части.

Наезд на велосипедиста - дорожно-транспортное происшествие, при котором транспортное средство наехало на велосипедиста или он сам натолкнулся на движущееся транспортное средство.

Наезд на гужевой транспорт - дорожно-транспортное происшествие, при котором транспортное средство наехало на упряжных животных или повозки, транспортируемые этими животными, либо эти животные сами ударились о транспортное средство.

Наезд на пешехода - дорожно-транспортное происшествие, при котором транспортное средство наехало на человека или он сам натолкнулся на движущееся транспортное средство. К этому виду ДТП относятся также происшествия, при которых пешеходы пострадали от перевозимого транспортным средством груза или предмета (доски, бревна, трос, канат и т. п.)

Наезд на препятствие - дорожно-транспортное происшествие, при котором транспортное средство наехало или ударилось о неподвижный предмет (опора моста, столб, дерево, мачта, ограждение, строительные материалы и т. п.).

Наезд на стоящее транспортное средство - дорожно-транспортное происшествие, при котором транспортное средство наехало на стоящее транспортное средство, прицеп или полуприцеп. Наезд на внезапно остановившееся транспортное средство к этому виду ДТП не относится.

Обгон - опережение одного или нескольких попутно движущихся транспортных средств, связанное с выездом обгоняющего транспортного средства из занимаемой полосы.

Обеспечение безопасности дорожного движения - деятельность, цель которой состоит в снижении числа дорожно-транспортных происшествий в условиях развития автомобилизации.

Обстановка дороги - совокупность средств организации дорожного движения: дорожные знаки, разметка, направляющие устройства, ограждения, светофоры и т. п.

Обустройство дорог - комплекс дорожных сооружений, к которым относятся: автобусные остановки, переходно-скоростные полосы, площадки для остановки, стоянки и отдыха, осветительные установки, дорожная связь, дорожки для пешеходов, велосипедистов и т. п.

Ограждение дорожное удерживающее боковое - ограждение, устанавливаемое вдоль дороги на обочине или разделительной полосе и предназначенное для удерживания транспортных средств, потерявших управление.

Ограждение мостовое удерживающее боковое - ограждение, устанавливаемое на разделительной полосе или на границе полосы безопасности мостового сооружения и предназначенное для удерживания транспортных средств, потерявших управление.

Ограждение от диких животных - ограждение, предотвращающее выход диких животных на дорогу.

Ограждение пешеходное - ограждение, предотвращающее выход пешеходов на проезжую часть дороги.

Ограждение удерживающее барьерное - устройство, состоящее из стоек, кронштейнов и профильной стальной балки.

Ограждение удерживающее парапетное - невысокая стенка, имеющая специальный профиль лицевой поверхности.

Ограждение удерживающее фронтальное (энергопоглощающее) - устройство, состоящее из энергопоглощающих элементов (бочки, сотовые конструкции и т. п.), устанавливаемое перед жесткими массивными препятствиями для гашения энергии наехавшего транспортного средства.

Ограждения дорожные - устройства для предотвращения: съездов транспортных средств с насыпей, падений с мостовых сооружений, столкновений встречных транспортных средств, наездов на опасные препятствия, выхода на проезжую часть дороги пешеходов и животных.

Ограничение скорости - деятельность, цель которой состоит в снижении скоростей движения на всей дорожной сети (общее ограничение) или в одном районе города, на отдельной дороге или участке дороги (местное ограничение).

Ограничение скорости движения принудительное - деятельность, цель которой состоит в создании физических препятствий на пути движения транспортных средств (искусственные неровности, островки безопасности, искривление улицы в плане, местные сужения проезжей части улицы и т. п.), вынуждающих водителей снижать скорость движения.

Опора дорожного знака - устройство для установки дорожного знака в определенном положении по отношению к проезжей части дороги. Применяют опоры: бесконсольные для установки дорожных знаков сбоку от проезжей части дороги; консольные с одной или двумя консолями для установки дорожных знаков над проезжей частью дороги или обочиной; рамные, состоящие из стоек и соединяющего их ригеля и предназначенные для установки дорожных знаков над полосами движения проезжей части дороги.

Опора светильников - опора, предназначенная для установки одного или более светильников и состоящая кроме столба из одной и более частей: фундамента, кронштейна, цоколя, подъемного устройства светильников.

Опора ударобезопасная - опора дорожного знака или осветительного устройства, разрушающаяся определенным образом при наезде на нее транспортного средства без причинения серьезных повреждений ему и находящимся в нем людям.

Опрокидывание - дорожно-транспортное происшествие, при котором транспортное средство потеряло устойчивость и опрокинулось. К этому виду ДТП не относятся опрокидывания, вызванные столкновением транспортных средств или их наездом на неподвижные предметы.

Освещение дорожное (уличное) - стационарное освещение, обеспечивающее в темное время суток хорошие условия видимости на дороге в целях предотвращения дорожно-транспортных происшествий и обеспечения полного использования дорожных сооружений.

Освещенность - световой поток, падающий на единицу освещаемой поверхности. Единица освещенности - люкс (лк).

Ослепление - снижение способности глаза различать объекты в результате чередования адаптации глаза к свету и темноте.

Остановка - преднамеренное прекращение движения транспортного средства на срок до 5 минут или на больший период времени, если это необходимо

непосредственно для посадки или высадки пассажиров либо погрузки или выгрузки грузов.

Остановка вынужденная - прекращение движения транспортного средства из-за его технической неисправности или опасности, создаваемой перевозимым грузом, состоянием водителя (пассажира) или появлением препятствия на дороге.

Островок безопасности - элемент наземного пешеходного перехода, устраиваемый для улучшения организации и повышения безопасности. Островок безопасности обозначают линиями разметки или устраивают приподнятым над проезжей частью дороги.

Островок направляющий - элемент пересечения и примыкания дорог в одном уровне, позволяющий разграничивать движение транспортных потоков. Островок обозначают линиями разметки или устраивают приподнятым над проезжей частью дороги.

Островок разделительный - элемент пункта сбора платы за проезд, возвышающийся над проезжей частью дороги и предназначенный для размещения кабины кассира-контролера, ограждений, опор навеса и необходимого оборудования.

Ответчик - устройство в виде маркера со штрих-кодовым обозначением, закрепленного на внешней стороне транспортного средства, или в виде приемопередатчика, расположенного внутри транспортного средства, предназначенное для бесперебойной связи с запросчиком поста сбора платы или поста регистрации въезда и для совершения операций по оплате за проезд при использовании автоматической технологии сбора платы.

Падение пассажира - дорожно-транспортное происшествие, при котором произошло падение пассажиров с движущегося транспортного средства или в салоне движущегося транспортного средства в результате резкого изменения скорости или траектории движения.

Полосы трясущие - поперечные полосы на поверхности дорожного покрытия, выполненные посредством крупношероховатой поверхностной обработки или фрезерования асфальтобетона, при движении по которым возникают вибрация транспортного средства и шум, заставляющие водителей повысить внимание.

Порог звукового давления - минимальная величина звукового давления, воспринимаемая человеческим ухом как звук. Международным соглашением пороговое звуковое давление установлено равным $2 \times 10^{-5} \text{ Н/м}^2$.

Правила дорожного движения - единый порядок дорожного движения на всей территории Российской Федерации, устанавливаемый нормативным актом.

Прогиб ограждения динамический - наибольшее горизонтальное смещение продольной оси балки ограждения в поперечном направлении относительно оси балки недеформированного ограждения при наезде автомобиля на ограждение.

Пропускная способность поста сбора платы - максимальное количество транспортных средств, которое может пройти через пост сбора платы, обычно измеряемое в автомобилях в час (авт./ч).

Пункт (станция) сбора платы за проезд - имущественный комплекс, включающий здания, сооружения, площадки, специальное оборудование и предназначенный для контроля въезда и/или выезда с платной автомобильной дороги (дорожного объекта), сбора платы за проезд или выдачи въездного талона (билета), а также для сбора, учета, обработки, передачи и хранения информации о транспортном потоке и поступающих денежных средствах.

Рабочая ширина зоны взаимодействия автомобиля и ограждения (рабочая зона) - наибольшее горизонтальное смещение кузова автомобиля, наехавшего на ограждение, находящегося в нем груза или самого ограждения в поперечном направлении относительно лицевой поверхности балки недеформированного ограждения.

Равномерность освещенности - отношение максимальной горизонтальной освещенности поверхности к средней.

Равномерность яркости - отношение минимальной яркости одной из точек освещаемой поверхности к средней яркости данной поверхности.

Разметка вертикальная - обозначения в виде сочетаний черных и белых полос, наносимые на дорожные сооружения и элементы оборудования дорог, показывающие их габариты и служащие средством зрительного ориентирования.

Разметка горизонтальная - обозначения, наносимые на проезжую часть дороги (линии, стрелы, надписи и другие обозначения), устанавливающие определенные порядок и режимы движения.

Разметка дорожная - линии, надписи и другие обозначения на проезжей части дороги, бортовых камнях, элементах дорожных сооружений и обстановки дорог, применяемые самостоятельно или в сочетании с дорожными знаками и светофорами.

Регулирование движения координированное - автоматическое переключение светофоров, обеспечивающее свободное движение транспортных средств на главной дороге.

Регулирование дорожного движения - совокупность воздействий на участников дорожного движения с целью обеспечения оптимальной скорости и безопасности движения транспортных средств и пешеходов посредством дорожных знаков, разметки, светофоров или действий службы дорожной инспекции.

Режим дорожного движения - комплексная характеристика движения транспортного потока, включающая скорости движения, интервалы между движущимися транспортными средствами и количество маневров (перестроений, обгонов).

Световозвращатель (катофот) - отражатель световых лучей, особенность которого состоит в отражении падающих на него лучей света в обратном направлении; устанавливают на ограждениях, разметочных кнопках, подпорных стенах, сигнальных столбиках.

Стеглосферы - прозрачные сферические стеклянные шарики, используемые для обеспечения видимости в свете фар дорожных знаков и разметки.

Стойка ограждения - вертикальный элемент ограждения, закрепленный в земляном полотне, на плите проезжей части мостового сооружения или на переходной плите и служащий опорой для монтажа на нем кронштейна и балки барьерного удерживающего ограждения.

Столбик сигнальный - направляющее устройство в виде столбика, изготовленного из пластических материалов, резины или металла; используют для зрительного ориентирования водителей в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях; устанавливают на обочинах автомобильных дорог при отсутствии опор светильников наружного освещения и удерживающих ограждений.

Столкновение - дорожно-транспортное происшествие, при котором движущиеся транспортные средства столкнулись между собой или с подвижным составом железных дорог; столкновения разделяют на фронтальные, попутные и боковые.

Стоянка - остановка транспортного средства на срок более 5 минут, если это не связано с необходимостью посадки или высадки пассажиров либо погрузки или разгрузки грузов.

Стоянка автомобильная (автостоянка) - оборудованная площадка или уширение проезжей части для остановок и кратковременных стоянок автомобилей вне населенных пунктов или специально оборудованные площадки в населенных пунктах.

Тумба с искусственным освещением - направляющее устройство, состоящее из полупрозрачного стеклянного или пластмассового пустотелого корпуса и встроенного внутри него светильника с источником света, питаемого от источника энергоснабжения; используется для улучшения видимости возвышающихся островков безопасности и направляющих островков, начального участка разделительной полосы, подпорных стен транспортных тоннелей в темное время суток.

Удерживающая способность ограждения - показатель, характеризующий способность ограждения рассеивать энергию наехавшего на него автомобиля с допустимым воздействием инерционных перегрузок на водителей и пассажиров, предотвращать опрокидывание автомобиля и выбег его под большим углом в сторону проезжей части. В конкретных дорожных условиях удерживающую способность каждого типа дорожного ограждения определяют с учетом допустимого динамического прогиба ограждения и максимальной рабочей ширины зоны взаимодействия автомобиля и ограждения. Установлено десять уровней удерживающей способности ограждений.

Управление дорожным движением - комплекс мероприятий, направленных на формирование оптимальных режимов дорожного движения.

Уровень звука - уровень звукового давления, в частотную характеристику которого введена стандартная коррекция «А», учитывающая плохую слышимость человеческим ухом звука высоких и низких частот по отношению к средним.

Условия движения - реальная обстановка на дороге, в которой находится транспортное средство в данный момент (дорожные условия, транспортный поток, состояние окружающей среды).

Условия дорожные - совокупность геометрических параметров, транспортно-эксплуатационных качеств дороги, дорожных покрытий, элементов обустройства и обстановки, непосредственно влияющих на условия дорожного движения.

Устройства направляющие - элементы обстановки дороги (сигнальные столбики, тумбы с искусственным освещением, вехи, приподнятые направляющие островки и островки безопасности), предназначенные для улучшения зрительного ориентирования водителей и пешеходов особенно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях.

Участник дорожного движения - лицо, принимающее непосредственное участие в процессе движения в качестве водителя, пешехода, пассажира транспортного средства.

Участок ограждения начальный (концевой) - участок удерживающего ограждения, снабженный насадкой округленной формы или устроенный с отгоном балки (парапета) к бровке земляного полотна и с понижением балки или верхней грани парапета до уровня земли с целью предотвращения удара автомобиля о жесткий торцевой участок ограждения.

Участок ограждения переходный - участок удерживающего ограждения, располагаемый на переходной плите мостового сооружения и предназначенный для сопряжения мостовых и дорожных ограждений, а также участок ограждения, соединяющий односторонние и двухсторонние ограждения на разделительной полосе.

Шлагбаум - устройство для полного или частичного закрытия движения на дороге.

Шум - звук, вызывающий болезненное восприятие, раздражение или мешающий восприятию полезных звуков.

Шум транспортный - непостоянный во времени шум, формируемый движением автомобилей в транспортном потоке.

Шумозащитное сооружение - сооружение, предназначенное для снижения транспортного шума на дорогах в жилой застройке или прилегающей к ней территории (грунтовый вал, шумозащитный экран, перекрытия проезжей части и т. д.). Роль шумозащитного сооружения может выполнять любое препятствие между дорогой и застройкой, противодействующее прямому распространению звука и обладающее достаточной высотой, протяженностью и звукоизоляцией.

Эквивалентный уровень звука транспортного шума - уровень звука постоянного шума, оказывающего такое же воздействие на человека, как и данный непостоянный во времени транспортный шум. Допустимые значения установлены для жилых и общественных зданий и помещений, прилегающей территории санитарными нормами.

Экран противоослепляющий - устройство, предотвращающее ослепление водителей светом фар встречных автомобилей, применяемое вместе с удерживающими ограждениями и состоящее из сеток, пластин, щитов или других вертикальных элементов, ограничивающих распространение светового потока.

Яркость - отношение силы света, излучаемого участком поверхности в данном направлении, к проекции участка светящей поверхности на плоскость, перпендикулярную данному направлению, измеряемое в канделах на квадратный метр ($\text{кд}/\text{м}^2$).

Яркость дорожного покрытия средняя - средневзвешенная по площади яркость сухого дорожного покрытия в направлении глаз наблюдателя, находящегося на оси проезжей части дороги, измеряемая в канделах на квадратный метр (кд/м²).

7. Мостовые сооружения и переходы. Трубы и фильтрующие насыпи

7.1. Общие понятия. Классификация мостовых сооружений

Акведук - мостовое сооружение на переходе водовода через овраг, ущелье, реку, суходол, дорогу и т. п.

Виадук - мостовое сооружение на переходе через глубокий овраг, ущелье, суходол, лощину с высоким расположением уровня проезда над дном препятствия.

Высота моста - расстояние от уровня проезжей части по оси моста до уровня меженных вод.

Высота проезда - наименьшее расстояние от уровня проезда до низа расположенных над проездом элементов конструкций, электрических сетей, сетей связи, трубопроводов и т. п., что определяет возможность или ограничение проезда транспортных средств.

Высота под мостом свободная - наименьшее расстояние от низа пролетного строения до уровня высоких вод или расчетного судоходного уровня (если есть судоходство).

Высота строительная - наибольшее расстояние от низа пролетного строения до уровня проезжей части пролетного строения, измеренное по ее оси.

Габарит подмостовой - предельное, перпендикулярное к направлению течения очертание границ пространства в пролете моста, внутрь которого не должны заходить элементы конструкций моста или расположенных под ним устройств.

Габарит приближения конструкций - предельное, перпендикулярное к продольной оси сооружения очертание пространства, внутрь которого не должны заходить какие-либо элементы конструкций моста или расположенных на нем устройств.

Галерея - сооружение, расположенное вплотную к горному склону, перекрывающее расположенную у него горную дорогу, и обеспечивающее пропуск над ней продуктов обвала (снежных лавин, осыпей и камнепадов).

Длина моста - расстояние между *началом и концом моста*, измеренное по его оси. При этом *начало моста* - первая по ходу отсчета километража точка пересечения линии, соединяющей концы открылков устоя или других видимых конструктивных элементов устоя или пролетного строения с осью моста, без учета переходных плит, а *конец моста* - последняя по ходу отсчета километража точка пересечения линии, соединяющей концы открылков устоя или других видимых конструктивных элементов устоя или пролетного строения с осью моста.

Длина пролетного строения - расстояние между крайними конструктивными элементами пролетного строения, измеренное по его оси.

Испытание моста - загрузка моста нагрузкой с целью контроля его технического состояния и выявления особенностей его работы и соответствия проектным параметрам и расчетам.

Книга мостового сооружения - технический документ, содержащий сведения о сооружении, его грузоподъемности, происшествий на сооружении, осмотрах и ремонтах мостового полотна, пролетных строений и опор, регуляционных сооружений, обследованиях и испытаниях, мероприятиях по обеспечению безопасности проезда.

Мост - сооружение, состоящее из опор и пролетных строений, предназначенное для пропуска транспортных путей через водные преграды.

Различают:

по назначению:

- **автодорожный** - для автомобилей и пешеходов;
- **железнодорожный** - для железной дороги;
- **городской** - для городских транспортных средств и пешеходов;
- **пешеходный** - для пешеходов;
- **совмещенный** - для пропуска автомобилей и железнодорожных поездов в одном или разных уровнях;
- **специальный** - для пропуска трубопроводов, кабелей и т. п.;

по виду применяемых материалов в пролетном строении: **деревянный, каменный, бетонный, металлический, железобетонный, сталежелезобетонный;**

по уровню расположения проезжей части:

- с ездой **поверху** - проезжая часть расположена по верху пролетных строений;
- с ездой **понизу** - проезжая часть расположена на уровне низа пролетных строений;
- с ездой **посередине** - проезжая часть расположена в средней по высоте части пролетного строения;

по длине:

- **малый** - длиной более 25 м, но не более 100 м;
- **большой** - длиной более 100 м или если один из пролетов более 60 м;
- **внеклассный** - длиной более 500 м или если один из пролетов более 150 м;

по расположению пролетного строения относительно горизонта высоких вод:

- **высоководный** - мост, пролетное строение которого находится над рекой на уровне, обеспечивающем пропуск паводковых вод и ледохода;
- **низководный** - мост, пролетное строение которого затопляется при проходе высоких вод;
- **подводный** - мост, пролетное строение которого располагается под водой на глубине, обеспечивающей движение автомобилей вброд. Подводные мосты применяются с целью обеспечения скрытности их положения и повышения их живучести;

по сроку службы:

- **временный** - мост с ограниченным сроком службы;
- **постоянный** - мост, предназначенный для длительной эксплуатации, срок службы которого определяется долговечностью материала конструкции;

*по статической схеме пролетного строения: **балочный, арочный, рамный, вантовый, висячий, комбинированный.***

Мост арочный - мост, основными несущими элементами пролетных строений которого являются арки или своды. Различают арочные мосты с двухшарнирными, трехшарнирными и бесшарнирными арками (сводами).

Мост балочный - мост, пролетное строение которого от вертикальных нагрузок имеет на опорах только вертикальные составляющие опорных реакций.

По статической схеме различают: *разрезные, температурно-неразрезные, неразрезные и консольные.*

Мост вантовый - мост, пролетное строение которого состоит из балки жесткости и поддерживающих ее наклонных элементов - вант, закрепленных на пилонах и выполняющих функции упругих опор.

Различают:

- по восприятию распора (**распорные, безраспорные**);
- по числу плоскостей вант (**одна или две**):
 - по взаимному положению вант («пучок» - радиальное; «арфа» - ярусно-параллельное; «веер» - ярусно-расходящееся; «звезда» - ярусно-сходящееся).

Мост висячий - мост, в пролетном строении которого главными несущими элементами служат гибкие кабели, поддерживающие балку жесткости с помощью подвесок и передающие усилия на пилоны.

Различают:

- **безраспорный** - висячий мост, у которого горизонтальная составляющая усилий, возникающих в кабелях, передается на балку жесткости;
- **распорный** - висячий мост, у которого горизонтальная составляющая усилий, возникающих в кабелях, передается на анкерные опоры.

Мост двухъярусный - мост, по которому движение транспортных средств осуществляется в двух уровнях (ярусах).

Мост из арочных дисков - мост, трехшарнирное пролетное строение которого состоит из двух арочных дисков.

Мост-канал - мостовое сооружение, предназначенное для пропуска над препятствием (водотоком, дорогой и т. п.) судоходного канала.

Мост консольный - мост, пролетное строение которого имеет одно- или двусторонние консоли.

Мост многопролетный - мост, имеющий несколько пролетов.

Мост наплавной - мост на плавучих опорах или в виде плавучей ленты.

Мост однопролетный - мост, не имеющий промежуточных опор.

Мост разборный - низководный мост, пролетное строение которого разбирают на период пропуска высоких паводковых вод.

Мост разводной - мост, пролетное строение которого или часть его может перемещаться, освобождая пространство для пропуска судов. В зависимости от способа перемещения судоходного пролета различают:

- **поворотный** - мост, у которого пролетное строение поворачивается в горизонтальной плоскости;

- **подъёмный** - мост, у которого пролетное строение поднимается в вертикальной плоскости;

- **раскрывающийся** - мост, у которого пролетное строение поворачивается вокруг горизонтальной оси;

- **раскрывающийся двукрылый** - мост, у которого пролетное строение состоит из двух частей (крыльев), поворачивающихся вокруг горизонтальных осей;

- **откатной** - мост, у которого пролетное строение выводится из судоходного пролета путем перемещения в горизонтальном направлении вдоль его оси.

Мост рамный - мост, пролетное строение которого жестко связано с опорами и представляет собой раму.

Разновидности:

- **однопролетный бесшарнирный**;

- **однопролетный двухшарнирный**;

- **многопролетный рамно-неразрезной**, состоящий из жестко соединенных между собой Т-образных рам (по фасаду);

- **многопролетный рамно-консольный**, состоящий из Т-образных рам (по фасаду), соединенных между собой шарнирами, допускающими угловые перемещения сопрягаемых концов ригелей;

- **многопролетный рамно-подвесной**, состоящий из Т-образных рам (по фасаду), соединенных между собой подвесными пролетными строениями.

Мост цепной - висячий мост, главный несущий элемент которого выполнен в виде шарнирной цепи из отдельных фасонных звеньев.

Ось моста (ось пролетного строения) - линия, совпадающая с осью проезжей части дороги или разделительной полосы, относительно которой устанавливают положение и конфигурацию моста в плане и профиле.

Ось опорная - линия, соединяющая точки опирания пролетного строения на промежуточной опоре или устое.

Паром - подвижное устройство, предназначенное для перевозки через водное препятствие наземных транспортных средств и пассажиров.

Переход мостовой - комплекс сооружений, используемый для перехода через водоток, состоящий из моста, подходов к нему, берегоукрепительных и регуляционных сооружений.

Площадь моста - произведение длины моста на расстояние между перилами в свету.

Подход к мосту - участок насыпи земляного полотна дороги, примыкающий к мостовому сооружению и служащий для въезда на мост и съезда с него транспортных средств.

Пролет моста - горизонтальное расстояние между смежными опорами.

Пролет моста расчетный - горизонтальное расстояние между осями опорных частей, а при отсутствии их - между осями опор или условными точками опирания пролетного строения.

Пролетное строение ребристое - пролетное строение, состоящее из тавровых и двутавровых балок.

Пролетное строение сборное - пролетное строение, собранное из заранее изготовленных элементов. Различают: *сборно-монолитное* - пролетное строение выполнено из заранее изготовленных элементов, объединенных монолитной плитой проезжей части; *сборно-разборное* - пролетное строение собирают из инвентарных элементов, комплект которых может быть использован многократно.

Путепровод - мостовое сооружение для пропуска одной транспортной магистрали над другой в разных уровнях.

Селедук - мостовое сооружение над горной дорогой, служащее для пропуска по нему селевого потока.

Середина моста - геометрическое место точек, равноудаленных от начала и конца моста.

Середина пролета - геометрическое место точек, равноудаленных от смежных опорных частей.

Скотопрогон - мостовое сооружение или труба, служащие для пропуска скота под дорогой.

Сооружение мостовое - сооружение, состоящее из опор и пролетных строений, предназначенное для перевода транспортного пути или водовода через различные препятствия. К этой группе сооружений относятся: мосты, путепроводы, виадуки, эстакады, акведуки, мосты-каналы, селедуки.

Сооружение регуляционное - сооружение в системе мостового перехода, предназначенное для регулирования водного потока на подходе к мосту и выходе из него с целью предохранения грунта у опор моста и берегов от значительного размыва. Их устраивают в виде струенаправляющих дамб и траверс.

Срок службы сооружения - календарная продолжительность от начала эксплуатации мостового сооружения или ее возобновления после реконструкции или ремонта до ее прекращения, в течение которого сооружение удовлетворяет установленным эксплуатационным требованиям.

Схема моста - графическое изображение взаимного положения элементов моста с указанием основных размеров пролетных строений и опор, продольных уклонов, геологических данных, а также уровней вод и ледохода.

Тоннель автодорожный - подземное или подводное сооружение, предназначенное для устройства автомобильной дороги через толщу земли, горный массив или под водным препятствием.

Угол пересечения преграды - острый угол в плане между осью мостового сооружения, трубы или фильтрующей насыпи и осью пересекаемой им преграды или транспортной магистрали.

Формула моста - условная запись, характеризующая размеры пролетов и последовательность их размещения в мосту.

Ширина моста - расстояние между перилами в свету.

Эстакада - мостовое сооружение для пропуска транспортной магистрали на некоторой высоте над поверхностью земли, чтобы пространство под ней могло быть использовано для различных целей, или устраиваемое вместо насыпи на подходах к мостам.

7.2. Элементы мостовых сооружений

Балансир - стальной элемент опорной части, жестко закрепленный одним концом к нижней плоскости пролетного строения или к верхней плоскости подферменника, а на другом конце имеющий гнездо для цилиндрического шарнира.

Балка вспомогательная - продольная железобетонная балка монолитного железобетонного пролетного строения или стальная балка сталежелезобетонного пролетного строения, имеющая меньшую, чем у главных балок, высоту и предназначенная для улучшения условий работы железобетонной плиты проезжей части.

Балка главная - основной продольный несущий элемент балочного пролетного строения моста.

Балка жесткости - основной продольный несущий элемент висячего, вантового или комбинированного мостов, повышающий жесткость их пролетных строений.

Балка крайняя (фасадная) - наружная продольная балка пролетного строения.

Балка подвесная - балка пролетного строения, подвешиваемая или опирающаяся одним или двумя концами на консоли в мостах консольно-подвесной или рамно-подвесной систем.

Балка поперечная - поперечный несущий элемент пролетного строения, жестко связанный с главными балками и продольными балками проезжей части, предназначенный для распределения нагрузки между ними.

Балка продольная - несущий элемент пролетного строения или конструкции проезжей части, ось которого направлена вдоль моста.

Балка составная по длине - железобетонная балка, составленная по длине из отдельных блоков, объединенных с помощью напрягаемой арматуры.

Балка цельнопролетная - балка, изготовленная без стыков на полную длину перекрываемого пролета.

Башмак металлический - массивное стальное острие с приваренными к нему полосами, прикрепляемое гвоздями к нижнему концу деревянной сваи, предохраняющее ее от повреждения при забивке в гравелистый грунт или в грунт, содержащий твердые включения.

Блок сборный - конструктивный монтажный элемент, представляющий собой часть опоры или пролетного строения моста, изготавливаемый на заводе и доставляемый к месту монтажа.

Блок тротуарный - заранее изготовленный железобетонный элемент, предназначенный для устройства тротуара на мосту.

Бордю (камень бортовой) - элемент конструкции мостового полотна, возвышающийся над поверхностью покрытия, предназначенный для обозначения границ ездового полотна и препятствующий выезду с него транспортных средств.

Брус колесоотбойный - продольный брус по краю ездового полотна деревянного автодорожного моста, предназначенный для обозначения его границ и препятствующий выезду с него транспортных средств.

Валок - элемент подвижной опорной части из бетона, железобетона или стали, имеющий форму срезанного вертикальными плоскостями цилиндра, предназначенный для передачи опорной реакции пролетного строения и обеспечения его продольного перемещения за счет наклона.

Ванта - гибкий наклонно расположенный растянутый элемент, подвешивающий балку жесткости вантового или висячего моста к пилону.

Водоотвод моста - комплекс конструктивных решений, обеспечивающий быстрое удаление воды с мостового полотна.

Водорез - заостренная часть русловой опоры (вертикальная или с наклоном), устраиваемая с верховой стороны моста.

Вылет консоли - расстояние от конца консоли до ее опорного сечения.

Гидроизоляция - конструктивный элемент, защищающий несущие конструкции от воздействия поверхностных и грунтовых вод.

Различают по виду используемых материалов:

- **рулонная** - гидроизоляция из материалов заводского изготовления, свернутых в рулон: изопласт, мостопласт и т. п.;

- **мастичная** - гидроизоляция, выполняемая с применением мастик на основе битумных или полимерных материалов, образующих на защищаемых поверхностях непрерывную эластичную пленку;

- **оклеечная** - гидроизоляция из рулонных материалов, приклеенных мастиками или оплавлением горелками мастичного поверхностного слоя, имеющегося на материале;

- **пленочная** - гидроизоляция из синтетических пленочных материалов;

- **полимерная** - гидроизоляция на основе полимерных материалов.

Гидроизоляция проезжей части - элемент одежды ездового полотна и тротуаров, защищающий нижерасположенные несущие конструкции от воздействия воды.

Диафрагма - поперечный элемент ребристого или коробчатого пролетного строения, устанавливаемый по его длине в нескольких поперечных сечениях для обеспечения неизменяемости контура его поперечного сечения и лучшего распределения усилий в балках от временной нагрузки.

Замок арки (свода) - верхний замыкающий узел арки или свода.

Заполнение деформационного шва - элемент конструкции деформационного шва, заполняющий зазор между пролетными строениями.

Заполнение перильное - составная часть перильного ограждения, размещаемая между стойками, поручнем и основанием перил.

Засыпка обратная - часть насыпи подхода, находящаяся между обратными стенками устоя.

Кабель - основной несущий элемент висячего моста, к которому подвешена балка жесткости.

Каток - стальной цилиндрической формы элемент подвижной опорной части, воспринимающий опорную реакцию и обеспечивающий продольное перемещение пролетного строения путем качения. Катки применяют также для перекатки пролетных строений и других конструкций.

Колодец опускной - фундамент опоры глубокого заложения, представляющий собой полулю, замкнутого поперечного сечения конструкцию (преимущественно из железобетона), погружаемую в грунт под действием собственного веса при удалении грунта из внутренней полости и из-под стенок колодца.

Компенсатор - 1) элемент конструкции деформационного шва, обеспечивающий его герметичность и не препятствующий продольным перемещениям пролетного строения за счет собственной деформации; 2) элемент

барьерного ограждения, расположенный между направляющей балкой и стойкой, служащей для поглощения части энергии удара при наезде на ограждение.

Конус насыпи - часть насыпи подхода в форме усеченного конуса, непосредственно примыкающая к устью мостового сооружения.

Кромка проезжей части - граница, отделяющая проезжую часть на ездовом полотне от полосы безопасности.

Крыло моста раскрывающееся - часть пролетного строения разводного моста, поворачивающаяся в вертикальной плоскости вокруг горизонтальной оси.

Крыло откосное (стенка откосная) - элемент устоя в виде стенки переменной высоты, опертой на фундамент и расположенной под углом к оси моста. Предназначено для удержания грунта насыпи подхода за устоем.

Куст свай - группа свай, забитых в грунт.

Ледорез - заостренное наклонное ребро верховой части русловой опоры моста или самостоятельная конструкция перед опорой из свай или ряжей, предназначенная для защиты опор от движущихся льдин путем их разлома. Ледорез, не связанный с опорой, называют выносным или аванпостным.

Различают:

- **кустовой** - ледорез в виде куста свай, применяемый на реках со слабым ледоходом;

- **плоский** - ледорез, состоящий из одного ряда свай, объединенных поверху наклонным элементом, применяемый перед свайными опорами на реках со слабым или средним ледоходом;

- **шатровый** - пространственный ледорез перед широкими опорами на реках с сильным ледоходом, состоящий из нескольких рядов связанных между собой свай, обшитых пластинами.

Лежень опорный - опора простейшего типа в виде горизонтального бруса, уложенного в теле насыпи или на грунтовое основание, предназначенного для опирания переходных плит или пролетного строения.

Лист настила стальной - верхний стальной лист ортотропной плиты, воспринимающий нагрузку от транспортных средств совместно с ее продольными и поперечными ребрами.

Лист скользящий - элемент конструкции деформационного шва в виде металлического листа, перекрывающего зазор и скользящего одним или обоими концами по окаймлению шва при продольных перемещениях пролетных строений. Различают скользящий лист плоский - постоянного поперечного сечения и скошенный - имеющий в направлении вдоль моста переменное сечение.

Надарочное строение (надсводное) - расположенная над арками (сводами) часть арочного (сводчатого) пролетного строения.

Накладка - фасонный металлический лист, накладываемый на стыкуемые элементы металлической конструкции для их объединения.

Насадка - элемент свайной или стоечной опоры, объединяющий поверху головы свай или стоек.

Настил - дощатое покрытие ездового полотна и тротуаров в деревянных мостах, верхний элемент плиты проезжей части - в металлических.

Нож колодца - нижняя заостренная часть стенок опускного колодца, предназначенная для облегчения погружения колодца в грунт.

Нож ледореза - режущая грань ледореза, непосредственно воспринимающая воздействие льда и способствующая его разрушению.

Оголовок опоры - самая верхняя часть опоры моста, служащая для установки на нее опорных частей.

Ограждение - конструктивный элемент, устанавливаемый на границе ездового полотна, предназначенный для предотвращения съезда транспортных средств с мостового сооружения путем гашения их энергии.

Различают по конструкции:

- **барьерное** - состоящее из стоек и горизонтальных элементов различной формы, укрепленных на стойках на требуемом уровне над верхом покрытия;

- **парапетное** - выполненное в виде железобетонной стенки.

Одежда ездового полотна - совокупность элементов, укладываемых на плиту проезжей части пролетного строения в пределах ездового полотна, обеспечивающая защиту несущих конструкций от воздействия воды, комфортность и безопасность движения транспортных средств и передающая нагрузку от транспортных средств на плиту проезжей части. На мостах с железобетонной плитой проезжей части, как правило, состоит из выравнивающего слоя, гидроизоляции, защитного слоя и покрытия. На мостах с цементобетонным

покрытием защитного слоя не устраивают. На мостах со стальной плитой проезжей части одежда ездового полотна состоит из антикоррозионного, защитно-сцепляющего слоев и покрытия.

Окаймление деформационного шва - элементы конструкции деформационного шва, окаймляющие концы сопрягаемых конструкций, заанкеренные в них и предназначенные для предохранения окаймляемых конструкций от разрушения при воздействии транспортных средств.

Опора моста - несущий элемент мостового сооружения, поддерживающий пролетные строения и передающий нагрузки от них на основание.

Различают следующие типы опор мостов:

- **анкерная** - опора многопролетного моста, воспринимающая горизонтальные усилия, собирающиеся от временных нагрузок и температурных воздействий с нескольких пролетов;

- **временная** - опора с ограниченным сроком службы, используемая в период строительства, восстановления или ремонта моста;

- **гибкая** - опора большой высоты, обеспечивающая частично или полностью продольные перемещения пролетного строения за счет своей упругой податливости;

- **двухрядная** - свайная опора, состоящая из двух рядов свай по фасаду, объединенных общей насадкой;

- **жесткая** - массивная опора, обладающая значительной жесткостью в продольном направлении моста, способная воспринимать всю горизонтальную нагрузку, передающуюся от пролетного строения, или давление грунта насыпи и не участвующая в обеспечении продольных перемещений пролетного строения за счет собственной деформации;

- **качающаяся** - опора в виде стоек или стенки с шарнирами на концах;

- **массивная** - опора без внутренних полостей;

- **монолитная** - опора, забетонированная непосредственно на месте строительства;

- **плавучая** - опора временного моста, основанием для которой служит вода;

- **пойменная** - опора, расположенная в пойменной части моста, т. е. за пределами средней межи;

- **промежуточная** (бык) - опора многопролетного моста, расположенная между устоями. Термин «бык» (применять его не рекомендуется) относится лишь к жестким массивным опорам;

- **пустотелая** - опора с внутренними полостями в ее теле, предназначенными для снижения расхода материала и общей массы с целью уменьшения давления на грунт;

- **рамная** - железобетонная или деревянная опора в виде рамы;

- **русовая** - промежуточная опора, расположенная в русле реки, т. е. в зоне межени;

- **ряжевая** - опора в виде деревянного сруба из бревен или брусьев с внутренними перегородками; сруб заполняется камнем;

- **сборная** - опора из заранее изготовленных железобетонных или бетонных элементов, объединенных тем или иным способом;

- **сборно-монолитная** - опора, выполненная из заранее изготовленных железобетонных или бетонных элементов, объединенных на месте строительства бетоном;

- **свайная** - опора, состоящая из одного или двух рядов свай (по фасаду), объединенных поверху насадкой;

- **стоечная** - опора, часть которой выше обреза фундамента выполнена из стоек, объединенных поверху насадкой;

- **столбчатая** - опора без фундамента, выполненная из одного или нескольких сплошных или пустотелых столбов, объединенных либо не объединенных поверху ригелем;

- **телескопическая** - промежуточная опора, тело которой состоит из нескольких ярусов, одинаковых по форме, с уменьшающимися, но постоянными в каждом ярусе размерами поперечного сечения;

- **устой** - крайняя опора, располагаемая в начале и в конце моста.

Опорная часть - элемент пролетного строения моста, передающий нагрузку от пролетного строения на опору в заданном месте и обеспечивающий необходимые перемещения пролетного строения.

Различают следующие виды опорных частей:

- **анкерная** - опорная часть, передающая знакопеременные вертикальные нагрузки;

- **валковая** - подвижная опорная часть, передающая опорную реакцию через один или несколько валков, расположенных между верхней и нижней опорными плитами;

- **катковая** - подвижная опорная часть, передающая опорную реакцию через один или несколько катков, расположенных между верхней и нижней опорными плитами;

- **комбинированная** - опорная часть, выполненная в виде стального стакана, заполненного резиной, и металлических элементов с прокладками из антифрикционных материалов. Опорная часть обеспечивает перемещения пролетного строения во всех направлениях: угловые - за счет деформации резины (внецентренного ее обмятия), продольные - за счет скольжения по прокладке;

- **неподвижная** - опорная часть, обеспечивающая только угловые перемещения опирающегося на нее пролетного строения;

- **однокатковая** - подвижная опорная часть с одним катком;

- **подвижная** - опорная часть, обеспечивающая угловые и линейные (в разных направлениях) перемещения опирающегося на нее пролетного строения;

- **резино-металлическая (РОЧ)** - подвижная опорная часть из скрепленных между собой чередующихся слоев резины и стальных листов, обеспечивающая линейные перемещения пролетного строения за счет упругого сдвига резины, а угловые - за счет ее обмятия;

- **скользящая** - подвижная опорная часть, обеспечивающая продольные перемещения пролетного строения за счет скольжения в плоскости передачи опорного давления;

- **тангенциальная** - металлическая опорная часть, состоящая из двух опорных плит (верхней с плоской и нижней с цилиндрической поверхностями), передающая нагрузку по линии контакта поверхностей плит и обеспечивающая продольные перемещения за счет скольжения, а угловые - за счет наклона верхней опорной плиты;

- **шаровая** - опорная часть, передающая нагрузку по сферической поверхности и обеспечивающая только угловые перемещения пролетного строения в любом направлении (поверхности трения могут быть разделены антифрикционным материалом).

Основание естественное под фундамент опоры - естественный грунт достаточной прочности, используемый как основание для устройства фундамента опоры моста.

Основание опоры - естественный грунт или искусственная подготовка под фундамент опоры моста.

Основание свайное - основание опоры, в которое забиты сваи для увеличения его несущей способности в местах залегания слабых грунтов.

Основание сооружения - слои грунта или конструкции, находящиеся ниже фундамента и воспринимающие нагрузку от сооружения.

Открылок (крыло устоя) - боковая консольная стенка устоя, не имеющая фундамента и служащая для удержания грунта насыпи подхода.

Оттяжка - закрепленная в специальной анкерной опоре концевая часть кабеля висячего моста.

Панель - участок фермы пролетного строения моста между смежными узлами.

Перекрытие деформационного шва - элемент конструкции деформационного шва, перекрывающий зазор в уровне проезжей части.

Перила бесстоечные - перила с часто расположенными вертикальными стержнями заполнения, не имеющие стоек.

Перила моста - ограждающее устройство, устанавливаемое на тротуарах, предназначенное для предотвращения падения пешеходов.

Пилон - опора висячего или вантового моста различной конструктивной формы, служащая для опирания кабеля висячего моста или закрепления вант вантового моста.

Плита многопустотная - железобетонная плита с пустотами для уменьшения ее массы.

Плита опорная - стальной элемент опорной части в виде плиты, служащий для распределения нагрузки на подферменник.

Плита ортотропная - плита проезжей части стального пролетного строения моста, состоящая из плоских стальных листов, подкрепленных снизу перпендикулярно пересекающимися поперечными и часто расположенными продольными ребрами.

Плита откатная - элемент конструкции деформационного шва в виде металлической плиты, опертой на криволинейный элемент, расположенный в уровне верха пролетного строения, по которому она скользит или перекачивается при перемещениях концов пролетных строений.

Плита переходная - элемент сопряжения моста с насыпью подхода в виде железобетонной плиты, опирающейся одним концом на шкафную стенку устоя или консоль пролетного строения, а другим - на лежень в насыпи подхода. В зависимости от угла наклона плиты к горизонту и от ее положения по отношению к дорожной одежде различают плиты:

- **поверхностного типа**, применяемые при цементобетонном покрытии и укладываемые на поверхность земляного полотна параллельно отметкам проезжей части;

- **полузаглубленные**, устраиваемые при асфальтобетонном покрытии, характеризующиеся наклонным положением с заглублением конца в насыпи до 50 см.

Плита проезжей части пролетного строения - железобетонный, стальной или деревянный элемент пролетного строения, непосредственно воспринимающий нагрузку от транспортного средства, пешеходов и элементов мостового полотна и передающий ее несущей части пролетного строения.

Плита соединительная - конструктивный элемент температурно-неразрезного пролетного строения, объединяющий разрезные пролетные строения и обеспечивающий непрерывность конструкции проезжей части.

Подвеска - 1) вертикальный или наклонный растягиваемый элемент, крепящий балку жесткости висячего моста к его кабелю или балку жесткости арочного моста с ездой понизу к арке; 2) вертикальный растягиваемый элемент фермы с треугольной решеткой, поддерживающий конструкцию проезжей части при езде по низу фермы.

Подкос - элемент конструкции пролетного строения или опоры моста, располагаемый наклонно к их продольной оси и работающий только на сжатие.

Подферменный - элемент верхней части опоры моста в виде железобетонного выступа на подферменной площадке, предназначенный для установки опорных частей.

Покрытие проезжей части мостового сооружения - верхний конструктивный слой одежды ездового полотна и тротуара.

Полоса безопасности - часть ездого полотна, расположенная между кромкой проезжей части и смежной гранью ограждения. Предназначена для обеспечения движения без снижения скорости (из-за психологического воздействия на водителя высокого ограждения), а также для заезда на нее автомобилей при возникновении опасной для движения ситуации.

Полотно ездое - часть мостового полотна, расположенная между гранями ограждений.

Полотно мостовое - совокупность всех элементов, расположенных на плите проезжей части пролетных строений, предназначенных для обеспечения нормальных условий и безопасности движения транспортных средств и пешеходов, а также для отвода воды с проезжей части. Включает одежду ездого полотна, тротуары, ограждающие устройства, устройства для водоотвода, обогрева и освещения, деформационные швы и сопряжения моста с подходами.

Полотно обособленное - полотно под трамвайные пути, отделенное от проезжей части ограждениями.

Поперечина - несущий элемент пролетного строения деревянного моста, уложенный на прогоны или пояса ферм перпендикулярно к оси моста. Служит для поддержания настила проезжей части.

Портал - 1) П-образная часть конструкции, обрамляющей вход в тоннель или трубу (оголовок); 2) П-образный элемент поперечных связей по концам пролетного строения с ездой понизу или посередине, выполненный в виде жесткой рамы и служащий для передачи горизонтальных поперечных усилий на опоры моста.

Поручень - верхний продольный элемент перил.

Пояса фермы - прямолинейные или полигональные несущие элементы фермы пролетного строения, ограничивающие ее очертание сверху или снизу.

Прогон - продольный деревянный, металлический или железобетонный несущий изгибаемый элемент (балка), перекрывающий пролет в балочных мостах. Различают по способу образования следующие деревянные прогоны:

- **простые** - состоящие из одного бревна с опиленным верхним кантом, оба конца которого имеют одинаковую высоту;

- **сложные** - состоящие из двух окантованных, уложенных одно на другое бревен, соединенных по длине тремя штырями, которые не могут воспринимать сдвигающие усилия при изгибе прогона; момент инерции сложного прогона равен сумме моментов инерции прогонов, входящих в сложный прогон;

- **составные** - состоящие из нескольких ярусов бревен, соединенных по всей длине податливыми связями (пластинчатыми нагелями, колодками, шпонками), способными воспринимать сдвигающие усилия при изгибе прогона, что позволяет вычислять момент инерции его сечения как цельного, но с учетом податливости связей.

Проезжая часть мостового сооружения - 1) наиболее часто используется в первоначальном и **основном (широком) смысле** этого термина - совокупность конструктивных элементов, воспринимающих воздействие подвижных нагрузок (от транспортных средств и пешеходов) и передающих его на несущую часть пролетного строения, которая в свою очередь передает его через опорные части на опору. В этом смысле этот термин используется, например, в словосочетании «включение проезжей части в совместную работу с главными балками или фермами на общее действие нагрузки»; 2) этот термин также применяется и в другом, более **узком смысле** - часть ездового полотна, предназначенная для размещения полос движения транспортных средств.

Пролетное строение - несущая конструкция мостового сооружения, перекрывающая пространство опорами, воспринимающая нагрузку от элементов мостового полотна, транспортных средств и пешеходов и передающая ее на опоры.

*По типу конструктивного решения различают пролетные строения: **балочные, арочные, вантовые, висячие.***

Пролетное строение балочное - пролетное строение, в котором от воздействия вертикальных нагрузок возникают только вертикальные опорные реакции.

Балочные пролетные строения различают:

по статической схеме:

- **неразрезное** - непрерывное пролетное строение, перекрывающее два или более пролетов;

- **разрезное** - пролетное строение, перекрывающее только один пролет, не имеющее связей со смежными пролетными строениями;

- **температурно-неразрезное** - пролетное строение, образованное путем объединения в уровне проезжей части разрезных пролетных строений таким образом, что при горизонтальных и температурных воздействиях они работают как неразрезные, а при вертикальных - как разрезные;

по типу несущей конструкции:

- **плитное** - пролетное строение, выполненное в виде одной или нескольких поперек объединенных сплошных или многопустотных плит;

- **плитно-ребристое** - железобетонное пролетное строение, состоящее из двух или трех широко расставленных широких ребер, монолитно объединенных плитой проезжей части, обеспечивающей совместную работу ребер и включающейся в работу на общее действие временной нагрузки;

- **ребристое бездиафрагменное** - железобетонное пролетное строение, состоящее из пяти и более ребер таврового, двутаврового или прямоугольного поперечного сечения, объединенных плитой проезжей части, обеспечивающей совместную их работу;

- **ребристое диафрагменное** - железобетонное пролетное строение, состоящее из пяти и более ребер таврового, двутаврового или прямоугольного поперечного сечения, объединенных в поперечном направлении диафрагмами, устанавливаемыми в нескольких сечениях по длине пролета и обеспечивающими совместную их работу;

- **коробчатое** - пролетное строение, состоящее из одной или нескольких балок коробчатого сечения, объединенных плитой в поперечном направлении;

по взаимному положению осей пролетного строения и опор:

- **прямое** - продольная ось которого пересекается осями опор под прямым углом;

- **косое** - продольная ось которого пересекается с осью хотя бы одной опоры под углом, отличным от прямого.

Пята арки (свода) - часть арки или свода, непосредственно или при помощи опорных частей примыкающая к опоре моста и служащая для передачи опорной реакции.

Раскос - 1) элемент конструкции пролетного строения или опоры моста, располагаемый наклонно к их продольной оси и работающий на сжатие или растяжение; 2) наклонный элемент решетки фермы пролетного строения моста, работающий на сжатие или растяжение.

Различают восходящие и нисходящие к середине пролета раскосы. В раскосной ферме с параллельными поясами при действии равномерно распределенной нагрузки нисходящие раскосы растянуты, а восходящие сжаты. Если нагрузка распределена неравномерно, то в одной или нескольких средних панелях возможно отступление от этого правила.

Распорка - горизонтальный стержневой элемент конструкции, работающий на сжатие.

Ребро жесткости - элемент сварной сплошностенчатой металлической балки, обеспечивающий устойчивость ее стенки.

Ригель опоры - верхний элемент опоры со сваями или стойками, имеющий жесткое соединение с ними.

Ростверк свайный - конструкция верхней части свайного фундамента в виде железобетонной плиты, объединяющей сваи в жесткую пространственную конструкцию. Различают высокий, если низ плиты находится на некоторой высоте от поверхности грунта, и низкий, если плита соприкасается с грунтом.

Рыбка - вытянутая в виде ромба металлическая накладка, перекрывающая сварные стыки элементов металлических мостов.

Свая - стержневой элемент круглого или прямоугольного сечения, полностью или частично заглубляемый в грунт для передачи нагрузки от сооружения на основание.

Сваи различают:

- *по способу устройства:*

- **буронабивная** - буровая свая, выполненная путем заполнения литым бетоном пробуренной скважины;

- **бурообсадная** - буровая свая, образованная с оставлением в скважинах обсадной трубы, заполняемой бетоном;

- **забивная** - свая, предварительно изготовленная и погружаемая в грунт путем забивки или вибрации (вибропогружением);

- **с уширением** - буронабивная свая с уширением на конце, выполненная путем заполнения бетоном полости в грунте, полученной при бурении или взрывом в основании заранее пробуренной скважины;

- **винтовая** - свая, погружаемая в грунт путем ее завинчивания и имеющая лопасти в нижней части;

- **свая-оболочка** - полый цилиндр большого диаметра, заглубляемый в грунт вибропогружением;

- *по схеме работы:*

- **висячая** - свая, несущая способность которой определяется в основном сцеплением грунта по ее боковой поверхности;

- **свая-стойка** - свая, несущая способность которой определяется сопротивлением грунта по ее острию.

Связи поперечные - конструкции рамного типа, располагаемые в вертикальных поперечных плоскостях пролетных строений, служащие для обеспечения совместной работы их балок или ферм. Повышают общую пространственную жесткость пролетного строения при наличии верхних и нижних продольных связей, что способствует более эффективному включению в работу всех ферм при внецентренном относительно оси моста положении временной нагрузки.

Связи продольные (ветровые) - связи, располагаемые в уровне верхнего и нижнего поясов главных ферм пролетного строения. Они воспринимают горизонтальные поперечные воздействия ветрового давления, горизонтальные поперечные удары от подвижной нагрузки и центробежные силы в криволинейном пролетном строении.

Слезник - устройство в виде выступа или бороздки на нижней горизонтальной поверхности края плиты проезжей части или тротуарного блока, предотвращающее попадание воды, стекающей по вертикальной грани, на фасадные поверхности пролетного строения.

Слив - наклонно расположенная плоскость подферменной площадки, а также других элементов опоры, обеспечивающая сток воды с поверхностей тела опоры.

Слой антикоррозионный - нижний элемент одежды ездового полотна металлического моста, предназначенный для защиты металла от коррозии.

Слой выравнивающий - нижний бетонный слой одежды ездового полотна, укладываемый на поверхность железобетонной плиты проезжей части для ее выравнивания под гидроизоляцию.

Слой защитно-сцепляющий - элемент одежды ездового полотна на металлических пролетных строениях, обеспечивающий совместную работу покрытия с листом настила.

Слой защитный ездового полотна - элемент одежды ездового полотна из различных материалов (цементобетона, асфальтобетона и др.), укладываемых на гидроизоляцию для предохранения ее от повреждений.

Сопряжение с подходами - конструктивное выполнение узла примыкания моста к насыпи подхода за устоем.

Стакан анкерный - элемент, в котором закрепляют концы проволочных канатов и вант, обеспечивающий возможность включения их в работу на растяжение.

Стенка заборная - стенка, устраиваемая в свайном устое из вертикальных и горизонтальных элементов для удержания грунта насыпи.

Стенка обратная - боковая стенка устоя, удерживающая засыпку за устоем.

Стенка шкафная - жестко связанная с устоем стенка, отделяющая торец пролетного строения и зону расположения опорных частей от грунта насыпи подхода.

Стенка щековая - фасадный элемент сводчатого моста, удерживающий грунтовую засыпку над сводом.

Стойка перильная - вертикальный несущий элемент перил, закрепленный в пролетном строении или тротуарном блоке, служащий для опирания на него поручня.

Стрела подъема - вертикальное расстояние от наивысшей точки оси арки (свода) до линии, соединяющей ее пяты.

Стык бетонированный - стык, в котором зазор между железобетонными элементами, имеющими арматурные выпуски, заполнен армированным бетоном.

Стык клееный - стык, в котором зазор между элементами заполнен клеем.

Стык клеештыревой - стык в деревянных или железобетонных конструкциях, выполненный с помощью штырей, вклеенных в отверстия в стыкуемых элементах, и клея, заполняющего зазор между ними.

Стык петлевой - бетонированный стык растянутых железобетонных элементов, в котором арматурные выпуски из торцов имеют форму петель, внутри которых бетон в пространстве между петлями работает на всестороннее сжатие.

Схватка - вспомогательный элемент деревянных мостов, служащий для связи их отдельных элементов.

Тело опоры - часть массивной опоры или устоя между оголовком (верхом подферменной плиты - при отсутствии оголовков) и фундаментом.

Тротуар моста - часть мостового полотна, предназначенная для движения пешеходов. Различают повышенный тротуар, если расположен выше уровня проезда, или пониженный, если расположен в уровне проезжей части.

Трубка водоотводная - конструктивный элемент системы водоотвода для спуска поверхностной воды с ездового полотна и тротуаров, а также воды, стекающей по слою изоляции. Располагается в пониженных местах поперечного сечения моста.

Трубка дренажная - конструктивный элемент, служащий для вывода фильтрационных вод из-под гидроизоляции и из пониженных мест у деформационного шва.

Упор - конструктивный элемент сталежелезобетонного пролетного строения, предназначенный для обеспечения совместной работы стальных несущих конструкций с железобетонной плитой проезжей части. Различают жесткий и гибкий упоры.

Устой (опора береговая) - крайняя опора моста в сопряжении его с насыпью подхода, воспринимающая воздействие пролетного строения, грунта насыпи и временных нагрузок, расположенных на насыпи подхода.

Устои различают:

- **анкерный** - устой многопролетного моста, на котором расположены неподвижные опорные части, воспринимающие горизонтальные усилия, собирающиеся с нескольких пролетов;

- **диванный** - устой простейшего типа, выполненный в виде бруса или железобетонной плиты со шкафной стенкой и открылками, опертых на щебеночную подушку и находящихся в грунте насыпи;

- **козловый** - устой железобетонный свайный или стоечный с двумя или более рядами свай или стоек по фасаду, один из которых имеет наклон в продольном направлении моста;

- **коробчатый** - устой, в котором плита проезжей части перекрывает свободное пространство между шкафной, обратными и задней замыкающей стенками, образуя замкнутое пространство, не заполненное грунтом;

- **обсыпной** - устой, большая часть которого находится в грунте конуса насыпи, выступающего за переднюю стенку устоя;

- **свайный** - устой, в котором насадка или насадка со шкафной стенкой и открылками оперта на сваи;

- **с заборной стенкой** - устой, состоящий из ряда свай с заложеными между ними и грунтом насыпи железобетонными плитами или деревянными элементами;

- с **обратными стенками** - устой с входящими в тело насыпи двумя параллельными оси моста стенками, высота которых равна высоте устоя.

- с **откосными стенками** - устой, к телу которого под углом к оси моста примыкают две стены переменной высоты, опертые на фундамент, служащие для удержания грунта насыпи подходов;

- с **проемом** - устой, в котором по фасаду моста имеется проем;

- с **разгрузочной плитой** - устой с консолью, обращенной в сторону насыпи, устраиваемой для уменьшения бокового давления грунта на его стенки;

- **стоечный** - устой, состоящий из насадки (или насадки со шкафной стенкой и открьлками), и стоек, опертых на фундамент или низкий свайный ростверк;

- **столбчатый** - устой, состоящий из сборных или монолитных столбов, объединенных поверху железобетонным ригелем со шкафной стенкой и открьлками.

Фартук опорных частей - элемент головной части опоры, закрывающий опорные части от попадания воды и грязи.

Ферма - стержневая несущая конструкция пролетного строения моста, состоящая из прямолинейных или полигональных поясов и решетки. По типу решетки фермы различают: с восходящими раскосами, с нисходящими раскосами, с треугольной решеткой, с треугольной решеткой и дополнительными стойками и подвесками.

Ферма Гау-Журавского - ферма, состоящая из деревянного верхнего и металлического нижнего поясов, крестовой решетки, образуемой из перекрещивающихся деревянных раскосов и вертикальных металлических тяжей, стягивающих пояса и обжимающих раскосы.

Ферма дощато-гвоздевая - ферма, состоящая из дощатых поясов, охватывающих стенку, и стенки, выполненной из двух слоев перекрещивающихся под углом 45° досок, объединенных гвоздями и нагелями.

Фундамент кессонный - фундамент глубокого заложения, выполненный в виде ящика без дна, опускаемого в грунт под действием собственного веса, оборудованного устройством для нагнетания сжатого воздуха в рабочую камеру кессона, что предотвращает поступление в нее воды и позволяет рабочим производить выборку грунта.

Фундамент опоры - нижняя часть опоры, передающая нагрузку от пролетного строения и тела опоры на основание.

Шов деформационный пролетных строений - зазор между торцами смежных пролетных строений или торцом пролетного строения и шкафной стенкой устоя или головной частью опоры. Различают по типу конструктивного решения:

- **закрытый**, в котором зазор закрыт уложенным без разрыва покрытием;
- **заполненный**, в котором зазор заполнен герметизирующим материалом, деформирующимся при перемещениях торцов;
- **перекрытый**, в котором зазор между сопрягаемыми элементами в уровне верха проезжей части перекрыт скользящим листом.

Шов омоноличивания - заполняемый бетоном зазор между полками объединяемых тавровых или двутавровых железобетонных балок с выпущенной из полок горизонтальной арматурой.

Шпренгель - заделанный по концам балки или фермы растягиваемый элемент их усиления, располагаемый ниже нижнего пояса и воспринимающий часть изгибающего момента основной конструкции.

7.3. Трубы и фильтрующие насыпи

Диаметр трубы - размер отверстия в свету звена круглой трубы.

Длина трубы - размер между наружными гранями входного и выходного оголовков.

Звено трубы (секция трубы) - сборный элемент трубы, являющийся частью ее тела. Различают по конструктивной форме:

- **коническое** - имеющее форму полого усеченного конуса;
- **круглое** - имеющее форму полого цилиндра;
- **прямоугольное** - имеющее форму полого параллелепипеда.

Насыпь фильтрующая - насыпь, отсыпанная из фильтрующих грунтов в зоне длительного подтопления для предохранения верхней части земляного полотна от переувлажнения. Служит для пропуска небольших расходов воды в основании земляного полотна. Различают фильтрующие насыпи:

- **простые**, в которых водный поток фильтрует через пористую каменную призму;

- **комбинированные**, в которых водный поток может фильтровать через пористую каменную призму и одновременно стекать через заложенную в ней трубу небольшого отверстия.

Оголовок трубы - крайний, замыкающий тело трубы элемент, удерживающий откос насыпи по концам трубы и обеспечивающий необходимые условия входа водного потока в трубу и выхода из нее. Различают:

по положению в теле трубы:

- **входной** - оголовок трубы с верхней стороны насыпи;
- **выходной** - оголовок трубы с нижней стороны насыпи;

по конструктивной форме:

- **воротниковый** - имеющий эллиптическую форму, расположенный в плоскости откоса насыпи;

- **конический** - имеющий форму полого усеченного конуса;

- **портальный** - представляющий собой вертикальную подпорную стену, удерживающую откос насыпи;

- **раструбный (с откосными крыльями)** - состоящий из стенки, нормальной к продольной оси трубы, и двух стенок переменной высоты, расположенных под углом и удерживающих откос насыпи.

Ограждение фильтрующей насыпи - открытая пористая каменная призма полукруглого очертания в плане, устраиваемая перед входом водного потока в фильтрующую насыпь во избежание ее засорения или заиливания. Отсыпается вместе с призмой.

Отверстие трубы - наибольший горизонтальный размер или сумма размеров (для многоочковых труб) тела трубы в свету.

Подготовка каменная - слой мелкого камня, отсыпанного на тюфяк из мха или синтетического волокнистого материала, уложенного в основании фильтрующей насыпи непосредственно на поверхность склона.

Призма пористая каменная - основная часть фильтрующей насыпи, возведенная на линии стока из крупного рваного камня размером 35-40 см. В условиях сурового климата и при значительной высоте насыпи входная часть пористой каменной призмы выступает из откоса насыпи на 1-2 м в целях перехвата внутриводного льда.

Рубашка фильтрующей насыпи - слой мелкого камня, устроенный по принципу обратного фильтра, изолирующий пористую каменную призму сверху и с боков от попадания в нее мелкозема.

Тело трубы - основная часть трубы между входным и выходным оголовками, находящаяся в грунте насыпи, имеющая замкнутую форму поперечного сечения, по которому осуществляется сток воды.

Труба - инженерное сооружение, укладываемое в теле насыпи автомобильной (железной) дороги для пропуска водного потока, дороги или скотопргона. Трубы различают:

по материалу тела трубы (бетонные, деревянные, железобетонные, каменные, металлические);

по форме поперечного сечения (круглые, овоидальные, прямоугольные, треугольные);

по числу очков (одно-, двух- и многоочковые);

по характеру работы поперечного сечения:

- **безнапорные** - работающие на всем протяжении неполным сечением;
- **напорные** - работающие на всем протяжении полным сечением;
- **полунапорные** - работающие вблизи входа полным сечением, а на остальном протяжении - неполным.

Труба бетонная - труба, тело которой выполнено из неармированного бетона.

Труба гофрированная - труба, выполненная из гофрированного металлического листа.

Труба с плоской пятой - труба круглая или овоидальная, часть поверхности которой в основании имеет горизонтальный участок.

7.4. Расчет конструкций мостов и труб

Автомобиль расчетный - условный автомобиль заданных размеров и массы, ранее принимавшийся для расчета мостов.

Автомобиль утяжеленный - условный автомобиль в колонне расчетных автомобилей, отличающийся размерами и большей массой, ранее применявшийся для расчета мостов.

Безотказность - способность объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени в заданных условиях эксплуатации.

Ветровой резонанс - нарастание амплитуд колебаний конструкции поперек потока воздуха, наблюдаемое при совпадении частоты срыва с конструкции вихрей ветрового потока (вихрей Кармана) с одной из собственных частот конструкции.

Выносливость - способность материалов и конструкций сопротивляться действию повторных (циклических) нагрузок.

Галопирование - раскачивание под воздействием ветрового потока плохо обтекаемых гибких элементов.

Грузоподъемность моста - характеристика моста, определяемая максимальной временной вертикальной подвижной нагрузкой определенного вида (например, в виде автомобиля или равномерно распределенной нагрузки с тележкой), воздействие которой является безопасным для его несущих элементов при расчете по первому предельному состоянию. Для эксплуатируемых мостов грузоподъемность характеризуется величиной предельной массы конкретного транспортного средства.

Долговечность - свойство объекта сохранять (с учетом выполняемых работ по содержанию и ремонту) работоспособное состояние в течение определенного времени. Характеризуется ресурсом или сроком службы.

Живучесть - способность элемента или конструкции сохранять несущую способность при повреждении или разрушении отдельных частей.

Износ - снижение показателей физических свойств элементов мостового сооружения (физический износ) или появление несоответствия сооружения возросшим за период эксплуатации требованиям к потребительским свойствам (моральный износ).

Интенсивность нагрузки - нагрузка, приходящаяся на единицу площади или длины пролетного строения моста (проезжей части, тротуара).

Коэффициент динамический - установленный нормами расчета коэффициент, приближенно учитывающий динамическое воздействие на пролетное строение моста движущейся временной нагрузки.

Коэффициент многополосности - установленный нормами расчета коэффициент, учитывающий вероятность одновременного появления на мосту того или иного числа колонн расчетной нагрузки.

Коэффициент надежности - установленный нормами расчета коэффициент, учитывающий возможность отклонения нагрузки (*коэффициент надежности по нагрузке*) или прочности материала (*коэффициент надежности по материалу*) от нормативных их значений.

Коэффициент поперечной установки - доля нагрузки, приходящаяся на один элемент поперечного сечения, от полной величины временной нагрузки, действующей на сооружение.

Коэффициент сплошности - коэффициент, характеризующий отношение суммарной площади элементов (по фасаду), составляющих сквозную конструкцию, к площади, определяемой ее контуром. Коэффициент учитывает уменьшение давления ветра на сквозную конструкцию по сравнению со сплошной.

Кручение свободное - кручение, при котором в поперечном сечении стержня возникают только касательные напряжения.

Кручение стесненное - кручение, при котором в поперечном сечении стержня возникают касательные и нормальные напряжения.

Линии влияния поперечного воздействия нагрузки (линия влияния нагрузки) - поперечное сечение поверхности влияния усилий, характеризующее влияние жесткости поперечных связей пролетного строения на распределение временной нагрузки между главными балками.

Линия влияния - линия, ординаты которой выражают значение усилий или перемещений в данной точке или элементе конструкции в зависимости от положения движущейся по конструкции сосредоточенной единичной силы постоянного направления.

Местное действие нагрузки - действие нагрузки, которое проявляется в элементах, непосредственно воспринимающих нагрузку и передающих ее на элементы, воспринимающие общее действие нагрузки. Так, элементы ортотропной плиты проезжей части воспринимают местное действие транспортных средств и передают на главные балки пролетных строений, воспринимающие общее действие.

Метод балочного ростверка - метод пространственного расчета пролетного строения моста, в котором пролетное строение железобетонных мостов рассматривается как система перекрещивающихся балок: главных по длине пролета и поперечных (диафрагм) поперек пролета; плита проезжей части вводится в состав сечения балок.

Метод внецентренного сжатия - метод построения линии влияния поперечного воздействия нагрузки на какую-либо балку пролетного строения, рассматриваемого

как жесткий брус, деформации которого под нагрузкой складываются из вертикального равномерного перемещения всех балок поперечного сечения и их поворота на один и тот же угол относительно продольной оси пролетного строения моста.

Метод ортотропной плиты - метод пространственного расчета пролетного строения, в котором в качестве его расчетной схемы принята плита с разными жесткостями во взаимно перпендикулярных направлениях.

Метод перемещений - метод расчета статически неопределимой системы, в котором в качестве неизвестных принимают перемещения.

Метод пространственного расчета - метод расчета пролетного строения моста, в котором при определении напряжений и деформаций в элементах и частях сооружения исходят из рассмотрения всей конструкции, как одного пространственного целого, с учетом взаимозависимости и взаимодействия всех ее частей.

Метод рычага - метод построения линии влияния поперечного воздействия нагрузки на какую-либо балку пролетного строения, в котором поперечные балки рассматриваются как разрезные на упруго оседающих опорах.

Метод сил - метод расчета статически неопределимой системы, в котором в качестве основных неизвестных принимают силы.

Метод смешанный - метод расчета статически неопределимой системы, в котором в качестве основных неизвестных принимают частично силы и частично перемещения.

Метод упругих опор - метод построения линии влияния поперечного воздействия нагрузки на какую-либо балку пролетного строения, в котором поперечные балки рассматриваются как неразрезные на упруго оседающих опорах.

Момент изгибающий - момент системы сил, лежащих по одну сторону сечения относительно его центра тяжести, заменяющий в данном поперечном сечении действие отброшенной части.

Момент крутящий - момент системы сил относительно оси стержня, заменяющей в данном поперечном сечении действие отброшенной части.

Нагрузка автомобильная - определяемая нормами нагрузка для расчета автодорожных и городских мостов в виде сосредоточенных грузов и полос равномерно распределенной нагрузки.

Нагрузка ветровая - определяемая нормами расчета нагрузка на сооружение, создаваемая давлением ветра.

Нагрузка гусеничная - нагрузка на автодорожные и городские мосты в виде машины на гусеничном ходу, определяемая нормами расчета с указанием полной массы и размеров площади ее распределения на ездовом полотне.

Нагрузка динамическая - нагрузка, характеризующаяся быстрым изменением во времени ее значения, направления или точки приложения и вызывающая в элементах конструкции значительные силы инерции. В расчетах пролетных строений динамическое воздействие нагрузки учитывают приближенно введением динамического коэффициента.

Нагрузка дополнительная (прочая) - определяемая нормами расчета нагрузка, действие которой рассматривается одновременно с действием основных нагрузок - давление льда, ветра, нагрузка от навала судов, воздействие морозного пучения, сейсмическое воздействие и т. п.

Нагрузка колесная - состоит из одной или нескольких машин на колесном ходу с указанием их массы и распределением ее по осям машин. Рассматривалась старыми нормами расчета как нагрузка для автодорожных и городских мостов.

Нагрузка критическая - наименьшая нагрузка, при которой происходит потеря устойчивости конструкции.

Нагрузка монтажная - вид временной нагрузки от средств механизации, различных обустройств и т. д., действующей только в период строительства сооружения.

Нагрузка постоянная - нагрузка, которая при расчете конструкции принимается действующей постоянно (собственная масса, давление грунта, воздействие предварительного натяжения и т. п.).

Нагрузка предельная - нагрузка, соответствующая первому или второму предельным состояниям конструкции.

Нагрузка равномерно распределенная - распределенная нагрузка постоянной интенсивности на единицу длины (площади) поверхности.

Нагрузка расчетная - устанавливаемая нормами расчета нагрузка, на которую рассчитывают сооружение. Принимают равной произведению нормативной нагрузки на коэффициент надежности по нагрузке.

Нагрузка тормозная - продольная горизонтальная нагрузка, возникающая при торможении на мосту движущейся нагрузки.

Нагрузка эквивалентная - условная, равномерно распределенная по длине сооружения нагрузка, действие которой вызывают в рассматриваемом сечении конструкции усилия, равные усилиям от действительной нагрузки.

Нагрузка эксплуатационная - подвижная нагрузка, имеющая место на сети дорог в рассматриваемый период времени.

Надежность - свойство объекта выполнять заданные функции в течение требуемого промежутка времени.

Нормальная эксплуатация - эксплуатация, осуществляемая без ограничений в соответствии с предусмотренными в нормах или заданиях на проектирование технологическими условиями.

Обкатка - одна из процедур обследования или испытания мостов, проводимая для проверки поведения моста под воздействием обращающихся на данной линии или дороге наиболее тяжелых нагрузок.

Осмотр - операция, выполняемая визуально при наблюдении за сооружением с целью определения его технического состояния.

Отказ сваи - средняя величина (в см) погружения в грунт забивной сваи от одного удара молота в залоге за 10 ударов, а при вибропогружении - величина (в см) погружения сваи в грунт от работы вибропогружателя за 1 минуту.

Площадка грузовая - площадка на плите проезжей части, на которую передается воздействие колеса автомобиля, принимаемая с учетом распределения его одежды ездового полотна.

Подъем строительный - небольшой выгиб вверх, создаваемый в процессе изготовления конструкций, обеспечивающий достижение ими проектной формы при действии эксплуатационных нагрузок.

Прогиб (выгиб) - перемещение элементов пролетного строения в плоскости действия нагрузки относительно уровня опорных сечений вниз (вверх).

Прочность длительная - прочность материала, находящегося длительное время в условиях ползучести.

Распор - горизонтальная составляющая опорной реакции, возникающая в распорных системах (арочных, рамных, висячих).

Расчет по предельным состояниям - расчет, гарантирующий сооружение от наступления того или иного предельного состояния (по прочности, деформации или трещиностойкости).

Расчетная схема сооружения - условная схема со всеми исходными параметрами, необходимая для расчета с целью определения напряженно-деформированного состояния сооружения.

Сейсмостойкость - способность зданий и сооружений противостоять сейсмическим воздействиям без потери эксплуатационных качеств.

Сила поперечная - сила, направленная поперек оси стержня.

Сила продольная - сила, направленная вдоль оси стержня.

Система безраспорная - система, в которой вертикальная нагрузка вызывает только вертикальные опорные реакции.

Система распорная - система, у которой вертикальная нагрузка вызывает наклонные опорные реакции.

Система, статически неопределимая - геометрически неизменяемая система, содержащая связи, реакции которых при заданной нагрузке могут быть найдены лишь при совместном рассмотрении условий статики и условий, характеризующих деформацию данной системы.

Система, статически определимая - геометрически неизменяемая система, в которой реакции всех связей при любой статической нагрузке могут быть найдены из условий статики.

Состояние предельное - состояние конструкции, при котором:

1) *ее дальнейшая эксплуатация недопустима (первая группа предельных состояний)* вследствие возможной полной потери несущей способности (прочности, устойчивости, выносливости) или развития существенных пластических деформаций;

2) *дальнейшая нормальная эксплуатация затруднена (вторая группа предельных состояний)* вследствие появления недопустимых деформаций (прогибов, осадок, колебаний, перемещений или чрезмерного развития трещин).

Сочетание нагрузок дополнительное - сочетание нагрузок, устанавливаемое нормами расчета, в котором совместно с одной или несколькими основными нагрузками включаются ветровая, ледовая, тормозная и другие нагрузки, кроме сейсмической и строительной нагрузок.

Сочетание нагрузок основное - устанавливаемое нормами расчета сочетание нагрузок, включающее одну или несколько нагрузок: постоянные, временные, давление грунта и др.

Сочетание нагрузок особое - установленное нормами расчета сочетание нагрузок, включающее сейсмическую или строительную нагрузку совместно с другими нагрузками (основными и дополнительными).

Сочетание нагрузок расчетное - совокупность постоянных и временных нагрузок, соответствующая экстремальным значениям вычисляемых усилий или перемещений.

Схема сооружения расчетная - упрощенное контурное изображение сооружения, вводимое в расчет.

Узел жесткий - узел соединения элементов конструкции, в котором концы всех стержней соединены между собой жестко.

Узел шарнирный - узел соединения элементов конструкции, в котором концы всех стержней соединены между собой при помощи шарового или цилиндрического шарнира.

Усталость - изменение состояния материала в результате многократного (циклического) нагружения, приводящее к его прогрессирующему разрушению.

Устойчивость основания - способность основания сооружения выдерживать приложенную нагрузку без возникновения незатухающих перемещений.

Факторы опасности - показатели и параметры, характеризующие возможность возникновения опасных природных и техногенных воздействий и интенсивность их проявления.

Флаттер (изгибно-крутильный) - быстро нарастающие во времени самовозбуждающиеся колебания, сочетание изгибных и крутильных колебаний конструкции под воздействием ветра.

Хладостойкость - способность материалов, элементов, конструкций и их соединений сопротивляться хрупким разрушениям при низких температурах окружающей среды.

7.5. Мостовые переходы. Расчет отверстий мостов и труб

Балка - овраг, переставший расти вследствие его уположения и образования растительного покрова на его склонах.

Бассейн (площадь водосбора) - территория, с которой стекает вода к сооружению от выпадающих ливней и снеготаяния.

Вал прирусловой - возвышенная гряда вдоль берега русла, образовавшаяся из руслоформирующих и нерусловых наносов в процессе естественного руслоформирования.

Водораздел - граница между бассейнами, т. е. линия на местности, от которой вода стекает в противоположные стороны.

Водосбор малый - бассейн с площадью до 100 км^2 .

Габион - конструкция в виде заполненного камнем ящика из металлической сетки; предназначается для защиты русла реки от размывов, устройства регуляционных и берегоукрепительных сооружений; имеет обычно форму параллелепипеда длиной 3-5 м, шириной 1-5 м, высотой 1 м.

Различают габионы коробчатого, цилиндрического и коврового типов.

Гидрограф - график хода расхода воды во время паводка (половодья) для данного створа реки.

Гидроствор - поперечное сечение долины реки, в котором производят гидрометрические работы в паводки (половодья). Оформляют в виде чертежа поперечного сечения реки.

Глубина бытовая - глубина в русле или на пойме до стеснения потока сооружениями мостового перехода.

Глубина размыва - разность глубин после размыва и до него.

Гряда - элементарное русловое образование из руслоформирующих наносов в виде пологого взбега и крутого подвала.

Губа - устье реки, впадающей в приливно-отливные моря и океаны.

Дамба струенаправляющая - инженерное сооружение в виде укрепленной непереливаемой насыпи, обеспечивающее равномерный подвод пойменных вод в отверстие моста и регулирование подмостового потока.

По очертанию в плане различают:

- **грушевидная** - струенаправляющая дамба грушевидной формы в плане, голова которой примыкает к насыпи;

- **прямолинейная** - струенаправляющая дамба прямолинейной формы, отжимающая подмостовой поток от опор, защищая их от подмыва;

- **шпоровидная** - дамба, радиус кривизны которой возрастает от минимального значения в голове ее до наибольшего в створе моста.

По положению относительно оси моста различают: верховые и низовые дамбы. Низовые дамбы прямолинейны или имеют малую кривизну и обычно в два раза короче верховых.

Дебит (расход) воды - количество воды, даваемое родником, буровой скважиной или колодцем в единицу времени.

Дельта - устье реки, впадающей в бессточное озеро или море с незначительными приливно-отливными явлениями.

Деформации русловые бытовые - переформирования речного русла в естественном состоянии, не связанные со строительством мостового перехода.

Долина реки - относительно узкое углубление земной поверхности, образовавшееся в результате тектонических деформаций и деятельности ледников, а также последующего формирования под действием непрерывно текущей воды.

Живое сечение - вертикальное поперечное сечение водного потока, нормальное к линиям тока.

Зона аккумуляции - низовой участок материнской реки, где вследствие уменьшения продольных уклонов и падения скоростей руслового потока происходит систематическое выпадение части руслоформирующих наносов с необратимым повышением высот дна и уровней воды.

Зона подтопления - зона в районе мостового перехода, периодически заливаемая в паводки (половодья) подпертой водой.

Зона транзита - участок в среднем течении равнинной реки с продольно сбалансированным стоком руслоформирующих наносов, с устойчивыми средними ширинами и глубинами русла.

Зона эрозии - зона в верховьях горной реки, где вследствие высоких скоростей течения происходит необратимая врезка русла в коренные породы с необратимым понижением высот дна и уровней воды.

Излучина - криволинейный, петлеобразный участок русла меандрирующей реки, меняющий свои очертания в плане в ходе естественного руслового процесса.

Изыскания перехода - комплекс полевых геодезических, геологических, гидрологических, морфометрических и гидрометрических работ, выполняемый для разработки проекта мостового перехода.

Изыскания перехода технико-экономические - сбор данных для определения экономической эффективности инвестиций в строительство или реконструкцию мостового перехода с учетом перспективы развития экономики в районе его тяготения.

Каньон - глубокое узкое русло с крутыми берегами в верховьях рек, врезанное в коренные породы речной долины. Вследствие больших уклонов и соответствующих скоростей течения происходит необратимая врезка русла в коренные породы с понижением высот дна и уровней воды.

Карта лоцманская - карта русла судоходной реки в бровках, с фарватером и судовыми знаками, используемая для безопасного судовождения. Сопоставление лоцманских карт за разные годы позволяет делать качественную и количественную оценку естественного руслового процесса в районе мостового перехода и размещать судоходные пролеты.

Клетчатка вероятностей - специальным образом составленная клетчатка с равномерной шкалой ординат и неравномерной шкалой абсцисс, построенной с использованием трехпараметрического уравнения гамма-распределения и предназначенная для построения эмпирических кривых вероятности гидрометеорологических величин.

Конус выноса - низовой участок реки с большим количеством аккумулярованных наносов, приподнятый над окружающей местностью.

Корень дамбы - участок струенаправляющей дамбы, примыкающий к насыпи подхода.

Коэффициент асимметрии расходов - безразмерный коэффициент, характеризующий несимметричность распределения максимальных гидрологических величин в ранжированном ряду непрерывных наблюдений относительно среднего их значения. Может быть меньше, больше и равным нулю.

Коэффициент вариации расходов - безразмерный коэффициент, характеризующий изменчивость ряда величин максимальных расходов и равный отношению среднеквадратического отклонения максимальных расходов в хронологическом ряду к их среднему значению. Имеет значение больше нуля.

Коэффициент размыва - отношение глубины в русле (или на пойме) после размыва к глубине до размыва.

Коэффициент размыва предельный - нормируемый коэффициент, соответствующий размыву подмостового русла, превышение которого вызывает недопустимое обнажение фундаментов опор или требует экономически необоснованных затрат.

Коэффициент скорости - коэффициент, характеризующий потери напора на входе в малое водопропускное сооружение. Зависит от формы входного оголовка.

Коэффициент стока - отношение объема стока к объему выпавших на поверхность водосбора осадков.

Коэффициент формы русла - отношение максимальной глубины в русле при расчетном уровне высокой воды к средней его глубине.

Коэффициент шероховатости - характеристика сопротивления, оказываемая руслом или поймами протекающему потоку воды, зависящая от морфологических особенностей водотока, состава грунтов, слагающих речное дно, наличия растительности и т. д.

Кривая вероятностей расходов - кривая распределения максимальных расходов воды, построенная по частоте превышения более высокими, по результатам их статистической обработки с использованием теоретических или эмпирических уравнений.

Кривая Пирсона III типа - трехпараметрическая биномиальная кривая гамма-распределения, используемая для определения величин максимальных расходов расчетной вероятности превышения.

Кривая расходов - графическое изображение зависимости между расходом водного потока и уровнем воды. Различают кривые расходов, полученные морфометрическим расчетом и построенные по результатам гидрометрических наблюдений.

Кривая расходов гидрометрическая - петлеобразная кривая связи уровней, скоростей течения и расходов в данном сечении реки, полученная по результатам гидрометрических наблюдений в период паводков (половодий).

Лиман - устье реки, образовавшееся в результате тектонической деформации.

Межень - низкий уровень воды в межпаводковый период, когда река питается преимущественно грунтовыми водами, а также период, когда сохраняется такой уровень.

Морфометрические работы - полевые работы на реках, выполняемые, как правило, в межпаводковый период и предназначенные для определения количественных соотношений между геометрическими, морфометрическими и гидравлическими характеристиками русел и пойм рек.

Морфометрические расчеты - расчеты, выполняемые на реках с неизученным гидрологическим режимом, при которых оценивают сопротивляемость речному

потоку поверхности русла и пойм по их внешним морфологическим и геометрическим характеристикам с последующим определением средних скоростей течения и расходов воды по уравнению равномерного течения жидкости (уравнение Шези).

Морфоствор - поперечное сечение долины реки с геометрическими и морфометрическими его характеристиками, используемое для теоретического расчета скоростей течения и расходов воды по уравнению равномерного течения жидкости (уравнение Шези).

Наиллок поймы - связный грунт верхнего слоя геолого-литологического разреза поймы, часто покрытый растительностью и образовавшийся в результате многолетних отложений нерусловых наносов в паводки (половодья).

Наносы нерусловые - мелкие частицы грунта, смываемые с поверхности водосбора и переносимые турбулентным потоком реки. Участия в руслоформировании не принимают, но формируют верхний слой поймы - наилок поймы.

Наносы руслоформирующие - относительно крупные частицы кремнезема, переносимые турбулентным потоком реки в придонном слое и формирующие русло.

Напор перед малым водопропускным сооружением (Н) - наибольшая глубина пруда перед входным сечением сооружения.

Объем пруда - часть общего расчетного объема стока, аккумулирующаяся перед малым водопропускным сооружением на спаде паводка при наибольшей величине напора.

Объем стока - общий объем притока воды к сооружению, равный площади расчетного гидрографа.

Осередок - крупное структурное скопление наносов в русле реки в виде острова, не покрытого растительностью.

Отверстие моста - горизонтальное расстояние между внутренними гранями береговых устоев или между откосами конусов насыпи, измеренное по расчетному уровню высокой воды нормально к направлению потока, за вычетом суммарной ширины опор по фасаду.

Откос пляжный - откос насыпи с заложением 1:20 - 1:30, устойчивый к волновым воздействиям.

Отмостка - естественное неразмываемое укрепление дна подмостового русла крупными фракциями, образовавшееся в результате размыва руслового аллювия резко разнозернистого гранулометрического состава.

Паводок - относительно кратковременный период максимального стока в реке, вызываемый выпадающими ливнями, а иногда и одновременным таянием ледников в бассейне водотока.

Пережат - характерная для равнинных рек форма донного рельефа, сформировавшаяся в результате отложения наносов в виде широкой гряды на участке перехода от одного побочня к другому и пересекающая русло под углом к общему направлению течения.

Плес - глубоководный участок равнинной реки, находящийся между перекатами.

Побочень - крупное структурное скопление руслоформирующих наносов в русле равнинной реки, примыкающее к одному из берегов. Побочни на меандрирующих реках примыкают в шахматном порядке то к одному, то к другому берегу.

Погребенный откос - эффективная защитная конструкция в виде плоского капитального укрепления по откосу, погребенному под слоем аллювия, размыв которого ожидается в будущем.

Подпор - местное изменение бытового уровня воды в реке вследствие стеснения потока водопропускным сооружением или при ледовых заторах, зажорах, заламах леса, подтоплении от материнской реки, а также при сгонно-нагонных явлениях.

Различают:

- **начальный** - подпор в начале зоны сжатия потока перед мостом;
- **общий** - общий подпор для групповых отверстий на общем разливе реки;
- **подмостовой** - изменение уровня воды под мостом по отношению к бытовому. Может быть больше, меньше и равным нулю;
- **полный** - наибольший подпор выше моста;
- **у насыпи** - наибольший подпор с верховой стороны насыпи подходов.

Пойма - часть ширины речной долины, сложенная связным грунтом наилка поймы и покрытая растительностью, по которой движение воды происходит не круглогодично, а только при высоких уровнях в периоды максимального стока.

Полнота паводка - отношение средней высоты водомерного графика паводка (половодья) над поймой к его наибольшей высоте.

Половодье - период максимального стока в реке, вызываемый таянием снега на поверхности водосбора.

Пропускная способность сооружения - максимальный расход воды, который может пройти через отверстие при заданном коэффициенте запаса.

Процесс русловой - природный процесс формирования речного русла и пойм, характеризующийся взаимодействием водного потока с наносами.

Работы гидрометрические - комплекс полевых работ на реках, проводимых обычно во время паводков (половодий), связанный с измерением уклонов свободной поверхности потока, глубин, скоростей течения, расходов воды и наносов.

Работы инженерно-геологические - работы, включающие в себя инженерно-геологические съемки, геофизические исследования и разведочные работы с проведением лабораторных анализов пород и воды.

Работы морфометрические - комплекс полевых работ, выполняемых обычно в межпаводковый период, связанный с определением геометрических и морфометрических характеристик долины реки в месте перехода.

Размыв русла - углубление русла в створе моста под воздействием водного потока.

Различают:

- **бытовой** - прогнозируемое дополнительное углубление русла в створе моста в ходе естественного руслового процесса до строительства мостового перехода;

- **местный** - размыв на ограниченном пространстве в месте набега водного потока на преграду (опора, насыпь, регуляционное сооружение);

- **общий** - общее понижение дна русла реки под мостом и на значительном удалении выше и ниже моста, связанное с перегрузкой русла дополнительным расходом, сливающимся с части пойм, занятых не переливаемыми подходами к мосту;

- **сосредоточенный** - размыв в подмостовом отверстии, связанный с сосредоточением расхода на относительно узком участке отверстия моста.

Расход воды - объем воды, проходящий через заданное сечение реки в единицу времени.

Расход воды в сооружении - наибольший расход в малом водопропускном сооружении на спаде расчетного паводка с учетом аккумуляции. Снижение расчетного расхода за счет аккумуляции допускается не более чем в три раза для ливневых паводков и не более чем в два раза для половодий от снеготаяния.

Расход наносов - количество наносов, переносимое через заданное сечение реки в единицу времени.

Расход расчетный - расход воды заданной вероятности превышения.

Расход руслоформирующий - расход, определяющий среднюю бытовую ширину и глубину русла реки.

Расчет гидрологический - определение расчетных величин уровней, расходов и скоростей течения речного потока в данном створе реки.

Расчет отверстия моста - определение минимального отверстия моста по фасаду с учетом срезки подмостового русла и определение соответствующего расчетного суммарного размыва (общий максимальный размыв, местный размыв и гарантийный запас).

Расчет стока - определение максимального расхода и объема стока, а в ряде случаев и построение расчетного гидрографа стока заданной вероятности превышения в данном сечении водотока.

Режим протекания в водопропускных трубах - режим протекания в водопропускных трубах в зависимости от глубины подтопления и типа входного оголовка.

Различают:

- **безнапорный** - если подпор меньше высоты трубы на входе, либо превышает ее не более чем на 20 %; на всем протяжении трубы водный поток имеет свободную поверхность;

- **напорный** - если подтопление верха трубы на входе более чем на 20 %; труба на всем протяжении работает полным сечением;

- **полунапорный** - если подтопление верха трубы на входе более чем на 20 %; труба на входе работает полным сечением, а далее на всем протяжении поток имеет свободную поверхность.

Река блуждающая - беспойменная река в зоне аккумуляции наносов, с неустойчивым руслом и беспорядочным перемещением русловых форм в связи с избыточным поступлением руслоформирующих наносов с вышележащих участков.

Река материнская - главная река речной системы, впадающая в море или бессточное озеро.

Река меандрирующая - равнинная река в зоне транзита с развитыми поймами, характеризуемая относительно малым количеством руслоформирующих наносов, поступающих с верхних участков, и извилистым в плане руслом, меняющим свое положение на пойме.

Река немеандрирующая - крупная река в зоне транзита со слабо развитыми поймами, характеризуемая большим количеством руслоформирующих наносов, поступающих с верхних участков, и практически неподвижным и неизвилистым руслом, повторяющим повороты долины.

Рисберма - каменная защитная призма, устраиваемая в подошве насыпей, а также за плоскими капитальными укреплениями в нижнем бьефе труб и малых мостов для предотвращения размыва.

Русло меженное - часть русла в пределах уровня межени.

Русло отводящее - укрепленное искусственное русло за малым водопропускным сооружением.

Русло подводящее - укрепленное искусственное русло перед малым водопропускным сооружением.

Русло реки - пониженная часть ширины речной долины, на которой происходит транспорт современного аллювия (руслоформирующих наносов) в паводки (половодья) и сток воды в меженный период.

Система речная - совокупность последовательно сливающихся ручьев, речек и рек, образующих все более крупные водотоки, впадающие в главную (материнскую) реку.

Скорость бытовая - скорость течения воды в нестесненном потоке.

Скорость на сходе с укрепления - наибольшая средняя скорость на сходе с плоского капитального укрепления нижнего бьефа малого водопропускного сооружения. Ориентировочно - в 1,5 раза больше скорости на выходе из трубы или из-под малого моста.

Скорость неразмывающая - скорость течения, соответствующая первой подвижке донного аллювия.

Скорость расчетная - скорость течения в подмостовом русле при расходе воды заданной вероятности превышения. Различают расчетную скорость до и после размыва.

Срезка под мостом - уширение русла под мостом (увеличение ширины фронта переноса руслоформирующих наносов), устраиваемое за счет удаления связных грунтов наилка поймы, развитое вверх и вниз от оси моста и плавно сопрягаемое с неуширенными частями русла.

Старица (староречье) - отторгнутая старая излучина меандрирующей реки, расположенная на пойме.

Створ - условное вертикальное сечение водотока, нормальное к общему направлению потока.

Стеснение реки - уменьшение живого сечения реки в результате строительства мостового перехода.

Сток поверхностный - сток воды по поверхности водосбора.

Сток реки твердый - наносы, переносимые рекой.

Теснина - суженное сечение долины реки.

Траверс струеотбойный - поперечное не переливаемое укрепленное земляное сооружение, примыкающее к насыпи со стороны основного потока и защищающее ее от размыва продольными течениями.

Транспортирующая способность потока - предельный расход наносов, который способен переносить поток при данной скорости течения.

Тюфяк бетонный - защитный ковер из сочлененных железобетонных плит.

Уклон трения трубы - отношение квадрата максимального расхода к квадрату расходной характеристики.

Уклон трубы - фактический продольный уклон трубы на местности. Всегда стремятся придавать трубе уклон не больше уклона трения с тем, чтобы труба могла автоматически включаться в наиболее экономичный напорный режим работы.

Укрепление откоса плоское капитальное - плоское капитальное укрепление периодически подтопляемых откосов насыпей, защищающее откос от волнобоя и продольных течений и устраиваемое из железобетонных плит, как правило, с омоноличиванием по контуру, на щебеночной подготовке или укладываемое по слою геотекстиля.

Укрепление тюфячное - защитное покрытие коврового типа, деформирующееся соответственно линии размыва и предотвращающее его дальнейшее развитие.

Урез воды - линии пересечения водной поверхности с берегами.

Уровень воды (УВ) - высота поверхности воды, отсчитываемая относительно некоторой плоскости сравнения.

Различают:

- **бытовой (УВБ)** - уровень воды в реке до строительства мостового перехода или другого гидротехнического сооружения;

- **расчетный (РУВВ)** - уровень высокой воды расчетной вероятности превышения, по которому определяют генеральные размеры сооружений мостового перехода;

- **высокой воды (УВВ)** - высота самого высокого уровня подъема воды в районе перехода, наблюдаемого или определяемого по косвенным признакам;

- **межени (УМВ)** - средний уровень воды в реке между паводками (половодьями). Различают уровень летней и зимней межени;

- **руслоформирующий (РУВ)** - уровень воды, соответствующий руслоформирующему расходу, определяющему среднюю бытовую ширину и глубину русла;

- **судоходный расчетный (РСУ)** - уровень воды под мостом, обеспечивающий эксплуатацию водных транспортных средств, устанавливаемый расчетом и принимаемый в зависимости от класса судоходной реки.

Уровень высокого ледохода (УВЛ) - наивысший уровень ледохода, создающего наибольшие изгибающие моменты в свайных ростверках мостовых опор.

Уровень низкого ледохода (УНЛ) - наинизший уровень прохождения больших полей кристаллического льда, создающих наибольшие поперечные силы в свайных ростверках мостовых опор.

Уровень первой подвижки льда (УППЛ) - уровень первой подвижки ледяных полей кристаллического льда в начале ледохода.

Фарватер - линия наибольших глубин по длине русла реки.

Эпюра скоростей - график, характеризующий распределение скоростей течения на вертикалях гидроствора.

Эпюра элементарных расходов - график распределения расходов воды по поперечному сечению реки.

8. Строительство, ремонт и содержание мостов и труб

8.1. Строительство мостов

Анкер - крепежный элемент для жесткого соединения двух частей конструкции или присоединения новой конструкции к старой.

Анкер арматурный - конструктивно-технологическое устройство для фиксации напряженной высокопрочной арматуры и передачи усилий натяжения на бетон.

Анкер грунтовый - крепежный элемент, заделанный в грунте, препятствующий смещению конструкции.

Анкерная крепь - закрепление котлована с помощью грунтовых анкеров.

Арматурный каркас - конструкция, состоящая из соединенных между собой арматурных стержней и сеток, собираемая заранее или непосредственно в опалубке.

Армирование дисперсное - армирование бетона короткими (до 50 мм) иглообразными отрезками стальной проволоки, базальтовыми волокнами и т. п.

Арьербек - вспомогательная конструкция, которая присоединяется к заднему концу надвигаемого пролетного строения в качестве противовеса.

Балластировка - способ обеспечения остойчивости плавучих опор путем изменения избыточного давления воздуха в понтонах (пневматическая балластировка) или изменением степени заполнения понтонов (отсеков) забортной водой (гидравлическая балластировка).

Башмак свайный - металлический наконечник на заостренном конце сваи для защиты ее от разрушения при забивке в плотные грунты.

Бетонирование - укладка бетонной смеси в опалубку.

Бетонирование навесное - последовательное бетонирование секций пролетного строения в опалубке, установленной на подмостях, подвешенных к ранее забетонированным секциям или к консолям подвижного агрегата.

Бетонирование подводное - подводная укладка бетонной смеси способом вертикально перемещаемых труб.

Болты высокопрочные - болты, изготовленные из высокопрочной стали.

Болты конические - высокопрочные болты, имеющие на части длины, примыкающей к головке, коническую форму с целью более плотного вхождения в отверстие.

Вибрирование бетонной смеси - процесс уплотнения бетонной смеси вибраторами.

Вибропогружение свай - погружение свай в слабые, водонасыщенные и песчаные грунты с помощью вибропогружателя.

Водоотбойные устройства - конструкции, защищающие конуса устоев от размывов.

Временная опора - вспомогательная опора, сооружаемая при надвижке или навесной сборке пролетного строения для уменьшения в его элементах монтажных усилий.

Входной контроль - контроль соответствия паспортным данным промышленной продукции, поступающей на строительство.

Девiator - приспособление, закрепляемое на конструкции пролетного строения для отклонения полигональных пучков.

Забивка свай - технологический процесс погружения свай в грунт с помощью сваебойных молотов.

Задир карточек - смятие, повреждение карточек скольжения при надвижке пролетного строения, вызывающее резкое увеличение трения.

Залог погружения - число ударов молота данного типа или время погружения свай в грунт при паспортной высоте ударной части молота и определенной энергии удара.

Инъектирование каналов - заполнение каналов с напрягаемой арматурой полимерцементным раствором с целью создания антикоррозионной защиты арматуры и обеспечения ее сцепления с бетоном конструкции.

Камуфлирование свай - устройство камуфлетных уширений нижних концов буронабивных свай или свай-оболочек механическим или взрывным способом для повышения их несущей способности.

Каналообразователи - металлические или полиэтиленовые трубы (извлекаемые или неизвлекаемые) с целью образования каналов для прокладки напрягаемой арматуры.

Канат арматурный - вид напрягаемой арматуры заводского изготовления, представляющий собой витой канат из одной прямой проволоки и еще шести проволок, спирально расположенных вокруг прямой.

Карточки для надвижки - пластинки с нанесенным с одной стороны полимерным покрытием, обеспечивающим малый коэффициент трения скольжения, подкладываемые под скользящую поверхность пролетного строения при его надвижке.

Кессонный способ устройства фундаментов - технология сооружения фундаментов глубокого заложения с разработкой грунта в рабочей камере под давлением сжатого воздуха.

Кладка бутовая - кладка из необработанного камня, применяется преимущественно для сооружения массивных фундаментов, опор мостов и подпорных стенок.

Клинья - клиновидные металлические (деревянные) прокладки для выравнивания положения конструкций, точной их установки в проектное положение по высоте, раскручивания.

Конструкции инвентарные - конструкции вспомогательных сооружений и устройств, применяемые при строительстве мостов.

Кружала - верхняя криволинейная часть подмостей для сооружения арок или сводов моста.

Куплер - стыковая муфта для соединения по длине двух пучков напрягаемой арматуры.

Моностренд - арматурный канат, помещенный в индивидуальную трубчатую полиэтиленовую оболочку, полость которой заполнена антикоррозионной смазкой.

Монтаж «на плаву» - способ монтажа пролетных строений с плавучих средств.

Монтажные элементы - элементы, устанавливаемые на период монтажа конструкции, для обеспечения ее целостности и проектных характеристик.

Надвижка конвейерно-тыловая - циклическая посекционная продольная надвижка пролетных строений со сборкой (бетонированием) очередной секции в тылу надвигаемой конструкции.

Надвижка пролетных строений - установка пролетных строений в проектное положение путем их перемещения вдоль оси моста (продольная надвижка) или поперек оси моста (поперечная надвижка).

Накаточный путь - вспомогательная конструкция, по которой осуществляется надвижка пролетного строения с использованием монтажных катков или карточек.

Натяжение высокопрочной арматуры - технологический процесс создания в арматуре требуемого растягивающего усилия с целью обжатия за счет него бетона конструкции.

Научное сопровождение - участие научной организации в процессе проектирования и строительства сооружения по вопросам внедрения новых материалов, конструктивно-технологических решений, а также при выполнении сложных расчетов и т. д.

Облицовка опор - покрытие поверхности опор естественным камнем либо бетоном с заполнением швов, как правило, цементным раствором и их разделкой.

Обсадная труба - стальная труба (извлекаемая или неизвлекаемая), опускаемая в скважину по мере бурения для поддержания ее стенок.

Ограждение шпунтовое - сооружение шпунтовой защиты котлованов на открытых водотоках, в неустойчивых и водонасыщенных грунтах, а также в стесненных условиях возведения мостовых опор.

Омоноличивание стыков - заполнение бетоном стыков соединяемых конструкций после объединения их арматурных каркасов.

Опалубка - конструкция из металла, древесины или других материалов, повторяющая внешние очертания изготавливаемой бетонной или железобетонной конструкции и позволяющая удерживать укладываемую в нее бетонную смесь до ее твердения.

Опалубка перемещающаяся (скользящая) - опалубка, которая по мере бетонирования участков конструкции перемещается в новое положение (как правило, при бетонировании опор).

Опускание пролетного строения - перемещение пролетного строения с временных опорных частей на постоянные.

Основа геодезическая - геодезическая опорная сеть, создаваемая для строительства моста или трубы, выполняемая заказчиком с передачей по акту подрядчику.

Островок намывной - искусственно созданный в русле реки участок суши для сооружения опоры моста.

Очистка стальной конструкции - подготовительная операция перед сборкой или покраской, осуществляемая вручную, песко-, дробеструйными установками и т. п.

Перевозка «на плаву» - перевозка крупных блоков или целого пролетного строения на специальных плавсредствах (баржи, понтоны) от стапеля до места монтажа.

Перекок катков - недопустимый поворот монтажных катков относительно оси накаточного пути.

Перемычки - грунтовые или ряжевые конструкции для ограждения котлованов на местности, покрытой водой.

Плакирование - защита металлоконструкций от коррозии путем покрытия их тонким слоем алюминия.

Плашкоут - плавсредство для доставки элементов на место водным путем и их монтажа с воды.

Подмости - временные конструкции, используемые для монтажа или бетонирования мостовых элементов.

Подмыв - размывание грунта, обеспечивающее погружение свай.

Подушка тампонажная - слой подводного бетона, укладываемый с помощью бетонолитной трубы на дно котлована при особо сильном притоке воды, удаление которой может вызвать наплыв грунта в котлован.

Подушка щебеночная - слой щебня, укладываемый под фундамент опоры с целью выравнивания основания.

Полигон - специально оборудованная площадка (как правило, открытая) для изготовления элементов сборных железобетонных конструкций.

Прихватка конструкций - короткий сварной шов в нескольких местах, применяемый для предварительной фиксации между собой сборных железобетонных или металлических конструкций и их элементов.

Пусковой комплекс - законченная строительством часть сооружения, которая может быть принята в эксплуатацию до полного завершения строительства объекта.

Пучок арматурный - напрягаемый арматурный элемент, образованный из параллельных проволок или арматурных канатов.

Разбивка на местности - подготовительная геодезическая работа по закреплению осей и высотных отметок сооружения на базе опорной геодезической сети.

Раскружаливание - опускание подмостей и кружал на заключительном этапе изготовления бетонных и железобетонных пролетных строений.

Распалубливание - снятие опалубки после набора забетонированной конструкцией или изделием необходимой прочности.

Расшивка швов - оформление отделки швов облицовки опор.

Сборка - монтаж конструкции из отдельных элементов.

Сборка навесная - сборка пролетных строений при строительстве больших мостов через судоходные реки без устройства временных опор.

Сборка полунавесная - навесная сборка пролетных строений, но с опиранием их на отдельные временные опоры.

Сборка тыловая - сборка секции, стыкуемой к заднему концу надвигаемой конструкции пролетного строения.

Сборка укрупнительная - предварительное объединение мелких элементов и деталей в более крупные монтажные элементы.

Сварка заводская - сварка соединяемых элементов, осуществляемая в заводских условиях, как правило, автоматическая или полуавтоматическая.

Сварка монтажная - сварка элементов при монтаже конструкций, как правило, ручная.

Специальные вспомогательные сооружения и устройства (СВСиУ) - совокупность временных конструкций и обустройств, необходимых для строительства конкретного объекта.

Стапель - специально оборудованные подмости для многократной сборки пролетных строений или секций с последующим перемещением их в проектное положение.

Стройплощадка - территория, на которой осуществляются работы по строительству сооружения.

Строповка - операция процесса погрузочно-разгрузочных работ и монтажа, при которой производится временное соединение элементов и деталей конструкции с исполнительным органом соответствующей подъемно-транспортной машины.

Стык арматуры - соединение стержневой арматуры по длине для создания непрерывного армирования с помощью сварки, обжимных или винтовых муфт, или путем совмещения стыкуемых стержней на заданном участке длины.

Стык болтовой - соединение элементов, осуществляемое с помощью стальных болтов.

Стык монтажный - соединение элементов, выполненное в монтажных условиях.

Стык сварной - соединение металлических элементов, осуществляемое с помощью сварки.

Тепляк - устройство для обогрева бетонируемой конструкции в холодное время.

«Термоса» метод - твердение бетона за счет тепловыделения цемента и теплоизоляции бетонируемого изделия или конструкции.

Тёска (получистая, чистая) - способ обработки лицевой поверхности камней облицовки.

«Тюльпан» - способ отгиба арматуры срезанной части сваи.

Фрикционное соединение - соединение на высокопрочных болтах, создающих необходимую силу трения между сопрягаемыми металлическими элементами за счет их обжатия.

Циклическая продольная подвижка - см. **Подвижка конвейерно-тыловая.**

Шпонка - крепежная деталь призматической или цилиндрической формы, вставляемая в пазы объединенных деталей с целью воспрепятствовать их взаимному смещению в направлении, перпендикулярном к оси шпонки.

Шпунт - свайные конструкции, погружаемые в грунт и стыкуемые между собой в паз, с целью создания малопроницаемого ограждения от проникновения воды или для крепления котлована.

8.2. Строительство труб

Грунтовое ядро - грунт, послойно уложенный по боковым сторонам трубы и под ней.

Засыпка труб - заключительная операция технологического процесса строительства водопропускных труб, выполняемая после освидетельствования качества и приемки трубы путем послойной отсыпки (горизонтальными слоями) местного или привозного грунта и его уплотнения.

Инженерное сопровождение - постоянный контроль качества строительства со стороны специализированной организации, выполняемый по поручению заказчика.

Лекальный блок - фундаментный блок под трубу с криволинейной верхней поверхностью.

Монтаж гофрированных труб - комплекс операций технологического процесса сооружения трубы из металлических гофрированных секций, включающий: разгрузку и строповку секций краном с помощью троса и прокладки из брезента или другого материала (чтобы не повредить цинковое покрытие трубы); установку секций трубы краном в заранее подготовленное углубление (на утрамбованную подушку или песчаное основание); объединение секций в трубу с помощью соединительных стандартных элементов и болтов и с перевязкой продольных стыков.

Монтаж звеньев железобетонных труб - технологический процесс строительства круглых или прямоугольных железобетонных труб (при готовом фундаменте). Включает операции: строповку и разгрузку звеньев трубы; укладку надфундаментной части, начиная с установки открылков выходного оголовка; монтаж железобетонных звеньев трубы с обеспечением их плотного опирания на фундамент; установку открылков входного оголовка.

Обноска разбивочная - дощатое приспособление, устраиваемое на расстоянии 1...1,5 м от грани котлована фундамента трубы (вне пределов работы землеройных машин), на которое наносят пометки от продольной оси трубы для закрепления характерных точек разбивки очертания котлована и фундамента.

Песчано-гравийная подушка - специальная подсыпка песчано-гравийной смесью под бесфундаментные трубы.

Прогал - оставленный неотсыпанный участок насыпи для устройства в этом месте трубы.

Продавливание - один из основных способов бестраншейной прокладки труб и трубопроводов. Заключается во вдавливании трубы (футляра) без наконечника в грунтовый массив с последующей разработкой и выборкой грунта.

Устройство защитного слоя - нанесение защитного покрытия, состоящего из слоя грунтовки (0,2...0,3 мм) и слоя мастики (толщиной не менее 2 мм).

Устройство котлована - технологическая операция по разработке котлована под фундамент трубы в соответствии с рабочими чертежами.

8.3. Заводское изготовление мостовых конструкций и элементов труб

Виброформа - металлическая многооборотная опалубка для изготовления армированных звеньев круглых труб разных диаметров и оболочек для свай. После установки и закрепления арматуры изделие бетонируют с уплотнением, вибрированием или центрифугированием.

Кондуктор - станочное приспособление для направления режущего инструмента сверлильного станка при образовании болтовых отверстий в элементе конструкции.

Кондуктор сборочный - приспособление для соединения частей конструкции (например, формирования сечений поясов балок).

Маркировка - обозначение на изделии его шифра, даты изготовления, названия завода-изготовителя.

Маркировка элементов - нанесение краской или насечкой литеры и порядкового номера на каждую деталь или элемент конструкции при изготовлении для удобства монтажа.

Обработка кромок - сглаживание рваных краев кромок металла после его резки.

Опалубка инвентарная - опалубка, многократно используемая для изготовления железобетонных изделий.

Отправочные марки - конечная продукция завода мостовых конструкций, выпускаемая в виде отдельных элементов составной конструкции.

Отпускная прочность - минимальная прочность бетона сборных конструкций и изделий, необходимая для отправки их с завода-изготовителя потребителю.

Петли строповочные - петли из арматурного железа, выпускаемые наружу при изготовлении сборных элементов для захвата краном при разгрузке, перемещении и монтаже. По окончании монтажа петли срезают заподлицо.

Правка - технологический процесс обработки проката металла с целью устранения возникших остаточных деформаций в процессе его изготовления на металлургическом заводе.

Пропаривание - технологический прием ускорения твердения бетона, заключающийся в воздействии на бетонную смесь горячего водяного пара.

Пропарочная камера - закрытое помещение (камера), в котором осуществляется процесс пропаривания железобетонных и бетонных изделий для ускорения твердения бетона.

Разметка и наметка - начальная подготовительная операция по обработке металла, состоящая в нанесении линий и рисок на металл в соответствии с детализированными чертежами.

Режим пропаривания - температурный режим работы пропарочной камеры, обеспечивающий ускорение набора бетоном прочности без образования дефектов изделия.

Сварка автоматическая - сварка, выполняемая в автоматическом режиме самоходными сварочными тракторами, снабженными кассетами с электродной проволокой и механизмами для ее подачи.

Сварка полуавтоматическая - сварка коротких и криволинейных швов, выполняемая в полуавтоматическом режиме.

Сверлильные машины - оборудование, применяемое в мостостроении для рассверливания отверстий под заклепки и болты заданных номинальных диаметров.

Стенд для изготовления балок - металлическая или железобетонная конструкция, служащая для временного восприятия усилия растяжения напрягаемой арматуры при стендовой технологии изготовления преднапряженных железобетонных балок.

Стендовая технология - технология изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций с натяжением высокопрочной арматуры на упоры.

Центрифугирование - способ бетонирования в стальных формах отдельных железобетонных изделий (в частности оболочек) с использованием эффекта центробежной силы, создаваемой центрифугой при большой частоте вращения.

Элемент сборный - элемент конструкции моста или трубы, заранее изготовленный в заводских условиях или на полигоне и монтируемый на месте строительства объекта.

8.4. Средства механизации для строительства мостов и труб

Бетононасос - строительное оборудование для подачи пластичной цементобетонной смеси от бетоносмесительного узла на мостостроительной площадке или из бетоновоза к местам бетонирования узлов сооружения.

Блоки такелажные - простейший элемент такелажного оборудования роликового типа с канавкой для пропуска троса или каната; основная деталь полиспаста.

Вибробадья - оборудование для транспортировки цементобетонной смеси от расходного бункера бетоносмесительной установки до объекта-потребителя. На корпусе бады смонтирован вибратор-побудитель для сохранения консистенции смеси и щелевой одно-, двустворчатый затвор.

Вибромолот - сваебойное оборудование, у которого частота ударов ударной части молота в десятки раз превышает частоту ударов обычных дизель-молотов.

Вибропогружатель - оборудование для погружения вертикальных и наклонных свай в слабые, водонасыщенные и песчаные грунты. Различают вибропогружатели низкочастотные и высокочастотные. Вибропогружатель может использоваться как сменное навесное оборудование в комплекте с копром или краном, имеющим направляющую стрелу.

Гайковерт - механизированный инструмент для натяжения высокопрочных болтов и гаек, применяемых для соединения металлоконструкций (пакетов) пролетных строений.

Гидропередвижник - оборудование малой механизации для поперечной передвижки тяжелых блоков пролетных строений на малые расстояния (например, в пределах ригеля опоры и т. п.) по рельсам на салазках, в которые упираются штоки гидроцилиндров, прикрепленных к корпусу машины, обеспечивая перемещение блока.

Дизель-молот - машина, предназначенная для забивки свай (деревянных или железобетонных) и металлических шпунтов при сооружении свайных опор,

ростверков, свайных оснований. Различают штанговые с массой ударной части от 200 до 2500 кг и трубчатые с массой ударной части от 600 до 3500 кг.

Динамометрический ключ - инструмент для натяжения высокопрочных болтов с прибором, фиксирующим крутящий момент.

Домкраты - средства механизации, предназначенные для подъема грузов, блоков балок и других элементов сооружений на небольшую высоту с целью их вывешивания перед установкой на место, на опорную часть или фундамент, а также для горизонтального перемещения тяжелых элементов на малые расстояния, в частности, для надвигки пролетных строений.

Захватные приспособления (устройства) - обобщенное наименование простейшего такелажного оборудования для захвата при монтаже сборных железобетонных или металлических элементов, узлов мостовых и других сооружений. В их состав входят: чалочные крюки, различные подвески и стропы с крюком, блоки, захваты, детали для закрепления стальных канатов (петли, коуши, сжимы, якоря, оттяжки).

Инъекционная установка - агрегат для нагнетания раствора при инъектировании каналов пучков после их натяжения и заанкерования концов проволок в пучке.

Клеемешалка - оборудование для приготовления клея, используемого при соединении элементов сборных железобетонных пролетных строений и других конструкций с клеевыми стыками.

Копер - строительная машина для подвешивания и направления свайного молота или вибропогружателя, подтягивания, подъема и направления сваи или шпунта при их забивке. Виды копров: электрические, дизельные и паровые; простые и универсальные; несамоходные и самоходные.

Коуш - такелажное приспособление в виде стальной обоймы с желобом по наружной стороне. Коуш вкладывают в петлю троса, чтобы предохранить его от истирания, в коуш вставляют скобу или валик для соединения с блоком или другим тросом.

Кран плавучий - монтажное оборудование для выполнения погрузочных работ на мостостроительной площадке, монтажа сборных опор и пролетных строений с воды. Применяют на строительстве больших мостов через крупные реки.

Крюки чалочные - приспособление, применяемое для захвата грузов в комплекте со стропами, блоками и траверсами.

Насос водоотливной - самовсасывающий центробежный насос с электроприводом или двигателем внутреннего сгорания для откачки воды из котлованов при устройстве фундаментов и опор моста и трубы или на других объектах строительства дорожных сооружений.

Песочница - устройство для опускания пролетных строений на большую высоту. Состоит из инвентарных металлических полуколец, разбираемых по мере опускания пролетного строения, опертого на поршень песочницы (непосредственно или через домкрат). Опускание происходит за счет выпуска песка из песочницы.

Полиспаг - такелажное приспособление, применяемое для подъема и опускания сборных элементов мостов, труб и дорожных сооружений. Состоит из двух и более полиспагных блоков (верхнего и нижнего) и обегавшего их каната. Имеет два крюка - для подвески к монтажному крану или лебедке и для захвата монтируемого элемента.

Сжимы - детали для закрепления концов стальных канатов. Сжим состоит из скобы круглого профиля, поперечной планки и двух гаек, заворачивающихся на концы скобы с гаечной нарезкой для затягивания при зажиме концов каната.

Станок арматурный - станок для правки, резки и гнутья арматурной стали диаметром до 20 мм в ручных и до 70...90 мм в приводных станках.

Станок для пучков - станок для изготовления пучков арматуры путем выпрямления проволоки, сборки ее в пучок и обмотки пучка с закреплением его концов.

Стропы - такелажные приспособления для захвата монтируемых элементов мостов, труб и других сооружений, изготавливаемые из стальных канатов и имеющие захватные устройства в виде крюков, петель, подвесок.

Стяжки - крепежные приспособления для обеспечения прочности деревянной опалубки, которые состоят из тяжей и болтов с шайбами.

Такелажное оборудование - комплект вспомогательного оборудования и приспособлений для производства монтажных работ при строительстве мостов, труб и других дорожных сооружений: стропы, захваты, блоки, полиспагты, траверсы, крюки, подвески (разъемные, сварные, глухие кольцевые - треугольные и овальные), карабины, лебедки, тросы и стальные канаты, коуши, сжимы и др.

Торкрет-пушка - оборудование для нанесения на поверхность конструкции торкретбетона (набрызгбетона) под давлением воздуха.

Траверса - такелажное оборудование, состоящее из несущей балки с проушиной в центре для захвата краном и серьгами по краям для стропов и крепления монтируемого элемента со строповочными петлями на нем.

Фермоподъемник - агрегат для подъема ферм и балок пролетного строения снизу с уравниванием их и установкой в пролет на опорные части.

Цемент-пушка - машина непрерывного действия с электроприводом. Предназначена для нанесения уплотненного слоя раствора из цементопесчаных смесей на поверхность различных бетонных сооружений (мостов, труб, подпорных стен и др.) толщиной до 20 мм. Состоит из бункера с сеткой, шлюзового барабана, дозатора, водяного насоса, распылительной форсунки и соединительных рукавов.

Электрод сварочный - изделие из электропроводящего материала для подвода тока в место сварки, наплавки или резки.

Эрлифт - вид внутривозвращающего и складского транспорта для подъема пылевидных материалов на высоту 5 м и более. Применяется также для подъема гидросмеси при разработке котлованов под фундаменты моста с удалением грунта или при вибропогружении оболочек (свай). Перемещение осуществляется за счет энергии сжатого воздуха, подаваемого компрессором.

8.5. Обследование и испытание мостов

Безопасность движения по мосту - возможность безопасного (безаварийного) проезда по мосту транспортного средства, обеспеченная надежностью его конструкции.

Декремент колебаний - показатель быстроты затухания свободных колебаний мостовой конструкции.

Дефект - повреждение конструктивного элемента, несоответствие его нормативным требованиям, образовавшееся до ввода сооружения в эксплуатацию.

Диагностика мостов - оценка состояния мостового сооружения по результатам его осмотра специализированной организацией.

Измерительные приборы - приборы для измерения параметров физического, геометрического и напряженно-деформированного состояния конструкции.

Инclinометр - прибор для измерения угла наклона конструкции.

Испытательная нагрузка - нагрузка определенной величины, создаваемая, как правило, груженными автомобилями, расставляемыми по заранее установленным схемам.

Компьютерно-измерительная система (КИС) - комплект электронных приборов, коммуникаций, электронных вычислительных средств и программ для обработки результатов измерений, проводимых на мостовых конструкциях.

Конструктивный запас - часть запаса несущей способности элемента конструкции, не учитываемая при проектировании.

Конструктивный коэффициент - отношение измеренных значений исследуемого параметра конструкции при загрузке испытательной нагрузкой к расчетному значению от той же нагрузки.

Коррозионный износ - величина потери сечения или несущей способности в результате коррозии металлоконструкций, арматуры или бетона.

Мониторинг состояния - контроль во времени физического и напряженно-деформируемого состояния сооружения, в том числе инструментальными методами, с целью поддержания необходимого уровня его потребительских свойств.

Напряженно-деформированное состояние - пространственное распределение напряжений и деформаций в конструкции моста.

Обследование моста - исследование физического и напряженно-деформированного состояния конструкций, включающее знакомство с технической документацией, осмотр сооружения, инструментальные измерения, выполняемые с целью оценки уровня потребительских свойств сооружения и выработки рекомендаций по его эксплуатации.

Осмотр моста (трубы) - визуальное освидетельствование сооружения с составлением ведомости дефектов и повреждений.

Осмотр специальный - комплекс операций, выполняемых при приемке мостов в эксплуатацию в сомнительных и аварийных случаях, а также после усиления или капитального ремонта конструкций.

Прогибомер мостовой - прибор для измерения прогибов пролетного строения (механический, электронный).

Работоспособность - технико-экономический показатель, характеризующий полезную и безотказную работу сооружения за период его эксплуатации.

Раковина - местное углубление или неплотность бетона вследствие дефектов бетонирования.

Ресурс долговечности - промежуток времени до ремонта, усиления или замены мостовой конструкции или соединения в целом, определенный на основе оценки его состояния и прогноза.

Скол - механическое повреждение бетона в конструкции.

Трещины силовые - трещины в конструкции, образовавшиеся вследствие воздействия нагрузки.

Трещины температурно-усадочные - трещины, возникающие в бетоне на ранней стадии твердения и эксплуатации в результате воздействия температуры и усадки.

Трещины температурные - трещины в бетоне, возникающие в результате воздействия температуры (как правило, в массивных конструкциях).

Трещины усталостные - трещины в металле, сварных швах вследствие многоциклового воздействия нагрузки.

Угон - накопление остаточных смещений (деформаций) элементов моста в результате циклических температурных воздействий, а также других факторов, вызывающих неравномерность смещений в разных направлениях.

Физическое состояние - состояние материала и степень повреждений элементов конструкции моста, а также степень развития в них деградиационных процессов.

8.6. Ремонт и содержание мостов и труб

Антисептирование - консервирование древесины для придания ей стойкости против гниения путем введения в нее антисептика на возможно большую глубину.

Герметизация трещин - технологические операции по заделке трещин с целью предотвращения проникновения через них влаги в бетон и к арматуре.

Заделка раковин и сколов - восстановление первоначальной формы элемента путем нанесения бетонной или полимербетонной смеси и обеспечения сцепления старого и нового бетонов.

Защита от коррозии - комплекс конструктивных мер, технологических операций при строительстве и эксплуатации мостов и труб, направленных на предотвращение коррозии металлоконструкций, арматуры и бетона.

Инъектирование трещин - технологическая операция по заполнению трещин в железобетонной конструкции полимерным раствором с целью восстановления целостности конструкции.

Карточка на мост или трубу - документ, содержащий основные технические параметры сооружения. В настоящее время карточки на мост заменяются паспортом.

Книга искусственного сооружения - технический документ на эксплуатируемое сооружение, включающий сведения о состоянии, всех изменениях, осмотрах и ремонтах сооружения.

Комфортность движения по мосту - нормируемый набор параметров движения (ровность, вертикальное ускорение и т. п.), обеспечивающий проезд по мосту без неприятных ощущений для водителя.

Ламели - пластины из полимерных материалов, например углепластиковые, применяемые для ремонта и усиления конструкции.

Люлька передвижная - смотровое подвесное сборно-разборное приспособление для осмотра пролетных строений при ширине моста до 10 м.

Мостки смотровые - смотровое подвесное приспособление для осмотра и контроля состояния опор.

Накладная плита - конструкция усиления, как правило, монолитная железобетонная плита, объединяемая с существующей плитой проезжей части и включенная в работу на вторую часть постоянной и временную нагрузки.

Осмотр периодический - операция по содержанию искусственных сооружений. Осуществляют после прохода паводковых вод или после выполнения значительных по объему ремонтных работ с занесением результатов в книгу искусственных (мостовых) сооружений.

Осмотр текущий - комплекс операций по содержанию искусственных сооружений, проводимый мостовыми (дорожными) мастерами в установленные сроки.

Остаточный срок службы - промежуток времени до ремонта, усиления или замены мостовой конструкции или соединения в целом, определенный на основе оценки его состояния и прогноза.

Паспорт моста - документ, содержащий технические характеристики моста, данные по его состоянию и оценку грузоподъемности и долговечности.

Потребительские свойства моста - характеристики сооружения, определяющие его назначение и качество; основными потребительскими свойствами мостового сооружения являются: пропускная способность, грузоподъемность, безопасность движения, долговечность.

Пропуск негабаритных и сверхнормативных нагрузок - организация проезда тяжеловесных (в ряде случаев - негабаритных) нагрузок в виде единичного колесного или гусеничного поезда (машины), основные параметры которых - общая масса, осевая нагрузка (или одна из них) - превышают параметры одиночной нормативной временной вертикальной нагрузки для данного моста или трубы.

Реконструкция - комплекс строительно-монтажных работ по повышению уровня функциональных потребительских свойств сооружения по сравнению с проектными характеристиками (увеличение пропускной способности, грузоподъемности).

Ремонт - комплекс строительно-монтажных работ по полному или частичному устранению имеющихся повреждений.

Ремонтопригодность - свойство конструкции, заключающееся в возможности ее ремонта, усиления, замены без значительного нарушения условий эксплуатации моста.

Смотровые приспособления - устройства, обеспечивающие доступ к конструкциям для их осмотра (мостки, люльки, передвижные тележки и др.).

Содержание моста - набор мероприятий, включающий постоянный надзор за состоянием моста и поддержание необходимого уровня его потребительских свойств.

Содержание труб - комплекс технологических операций по осмотру труб и уходу за ними. Включает: очистку труб и русел от мусора или ила (летом) и от снега и льда (зимой и весной), обеспечение нормального водотока через трубу, проверку состояния русла на входе и выходе трубы, оголовков и звеньев труб (наличие трещин, просадок), стыков и гидроизоляции, укрепление насыпи и своевременное устранение замеченных дефектов.

Тележка смотровая - передвижная платформа или другое средство, перемещающееся по пролетному строению моста и служащее для осмотра и оценки состояния и содержания моста.

Усиление конструкции - увеличение несущей способности конструкции путем включения в ее работу дополнительных элементов.