

Литература:

1. Электронный источник:[ChatGPT] – Режим доступа:<https://chatgpt.com> – Дата доступа: 17.05.2025

2. Электронный источник:[DeepSeek] – Режим доступа: <https://chat.deepseek.com> – Дата доступа: 17.05.2025

УДК 625.723

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОПЕРЕЧНОГО ПРОФИЛЯ НАСЫПЕЙ ПОДХОДОВ

Коцур Диана Анатольевна, Тимошенко Янина Сергеевна

студенты 3-го курса кафедры «Автомобильные дороги»

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель –Мордас М.С., старший преподаватель)

Проектирование поперечного профиля насыпей подходов является критически важным этапом в строительстве транспортной инфраструктуры. Правильное проектирование обеспечивает безопасность, долговечность и эффективность функционирования дорог и железных дорог. В условиях современного строительства необходимо учитывать множество факторов, от геологических до климатических, чтобы предотвратить возможные разрушения и гарантировать устойчивость конструкций.

Насыпь – это искусственно созданное сооружение, состоящее из грунта или других материалов, служащее для формирования уровня дороги или железной дороги. Они используются для преодоления неровностей рельефа и создания устойчивой основы для транспортных путей.

Поперечный профиль насыпей определяет их форму и размеры, что напрямую влияет на распределение нагрузок, устойчивость конструкции и безопасность движения. Неправильно спроектированный профиль может привести к разрушению насыпей и серьезным авариям.



Рисунок 1 – Поперечное сечение насыпей подходов с верховой стороны (левый откос) и с низовой стороны (правый откос): РУВВ – расчетный уровень высокой воды, h – подпор, $h_{наб}$ – высота набега волны на откос

В паводок при повышении уровня воды происходит инфильтрация воды в грунт насыпи. Поры грунта насыщаются водою. При спаде уровня вода из середины насыпи перемещается к откосам, вытекает из пор грунта насыпи, возникает гидродинамическое давление вытесненной воды. Возможны оползни откосов. В связи с этим откосы, подверженные действию воды в паводок, имеют более пологое очертание по сравнению с сухими.

Заложение сухого откоса принимается в зависимости от вида грунта насыпи (1:1,5, 1:1,75) и высоты откоса.

Возможен вариант поперечного сечения профиля насыпей подходов с бермами с верховой стороны или с верховой и низовой стороны.

Бермы повышают устойчивость откоса и обеспечивают возможность съезда на струенаправляющую дамбу. Начало паводка весной сопровождается ледоходом. В это время возможен заход льдин из русла к насыпям подходов с верховой стороны. Сильные ветры вызывают волны, удар которых о поверхность откоса также угрожает его устойчивости. Поэтому с верховой стороны откосы укрепляют монолитным бетоном, сборными бетонными плитами. Такое укрепление предусматривается на высоту действия воды с учетом запаса, равного 0,5 м. Выше этой отметки откос укрепляют посевом трав по плодородному слою, неткаными синтетическими материалами (НСМ) с семенами трав. Низовой откос в паводок не подвержен действию льдин. За счет продольного движения воды после моста ветровые волны гасятся и не оказывают влияния на низовой откос.

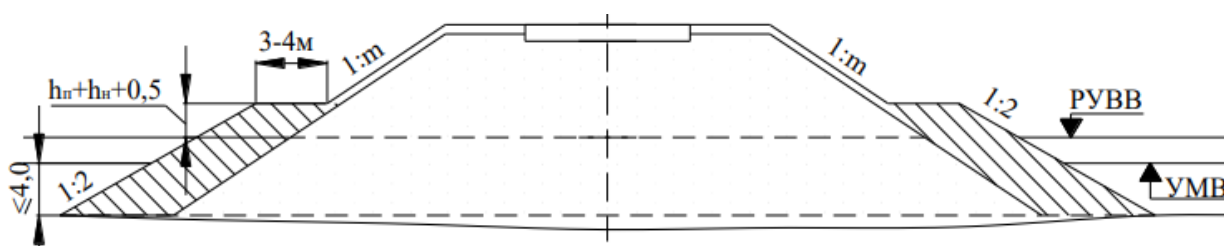


Рисунок 2 – Поперечное сечение подходов с бермами

Поэтому низовой откос укрепляют аналогично с не подтапливаемыми откосами насыпей (посев трав, НСМ и др.).

При пересечении староречий, проток насыпей подходов возводят с головы (грунт подвозят самосвалами и сталкивают в воду бульдозерами). Откос пологий. Крутизна откоса зависит от вида грунта насыпи.

Проектирование поперечного профиля насыпей подходов требует комплексного подхода, учитывающего множество факторов. Правильное проектирование обеспечивает не только безопасность, но и долговечность

транспортной инфраструктуры, что является критично важным для развития современных городов и регионов.

Литература:

1. ТКП 45-3.03-232-2011 (02250) – Мосты и трубы. Строительные нормы проектирования. – Минск, 2011.
2. Бабков В.Ф., Андреев О.В. Проектирование автомобильных дорог, часть Москва, «Транспорт», 1987. 414 с.
3. Ротенбург И.С., Вольнов В.С., Поляков М.П. Мостовые переходы. Москва, «Высшая школа», 1977г. 327с.

УДК 624.19

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТОННЕЛЬ ЯЛВАЧ-АКШЕХИР

Кривицкий Артем Александрович

студент 3-го курса группы 11404122 кафедры «Мосты и тоннели»

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель,

консультант – Кулаго Ю.В., преподаватель-стажер)

Тоннель расположен в горном массиве Китая. Сам тоннель соединяет города Ялвач и Акшехир (Рис. 1). Данный проект разгрузит существующую дорогу и повысит транспортную доступность. Протяженность тоннеля составляет 28 км (Рис.2), дорога имеет двустороннее движение. Конструкция портала включает в себя торговый центр, а также рядом расположен отель (Рис. 3).

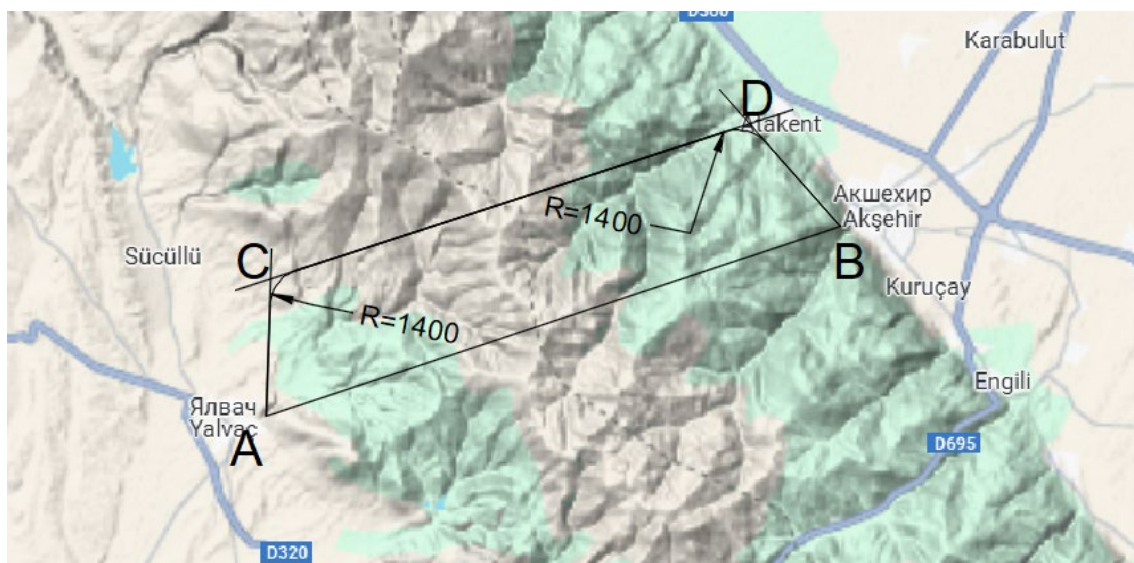


Рисунок 1 – Расположение автомобильного тоннеля на карте