

ПРИХОДЬКО А.А., КГУСТА им.Н.Исанова, Бишкек, Кыргызская Республика  
[e-mail: lexuzz@yandex.ru](mailto:lexuzz@yandex.ru)  
 PRINODKO A.A., KSUCTA n.a. N. Isanov, Bishkek, Kyrgyz Republic.

## КОРОБ УСИЛЕНИЯ НА ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБАХ

### BOX ENHANCEMENTS FOR WATER PIPES

*Макалада тоолу аймактагы жолдун үймө астындагы түтүктүн бекемдөөсү каралган.*

**Өзөк сөздөр:** түтүк, жүк, бекемдөө, толтуруу, үймө, бетон.

*В статье рассмотрено усиление трубы под насыпью дорог в горных условиях.*  
**Ключевые слова:** труба, нагрузка, усиление, засыпка, насыпь, бетон.

*The article describes the strengthening of the pipe under the embankment of roads in mountain conditions.*

**Key words:** pipe, load, reinforcement, backfill, embankment, concrete.

На отдельных участках дороги высота насыпи дороги не обеспечивает нормативной минимальной засыпки над трубой 50см. Чаще всего это трубы в горной местности и населенных пунктах, на виражах поперечного профиля, где высоту насыпи невозможно увеличить из-за требований нормативных документов, по параметрам автомобильной дороги [1].

В этих случаях можно применить защитный короб для звеньев тела водопропускной трубы.

Применение защитного короба было успешно применено на автомобильной дороге Алматы – Усть Каменногорск 4 пусковой комплекс на КМ 209+908 в Республике Казахстан. Труба  $d=1.5$ м. [2] [3].

На рисунке 1 представлен план водопропускной трубы с защитным коробом на ширину, где высота засыпки менее 50 см.

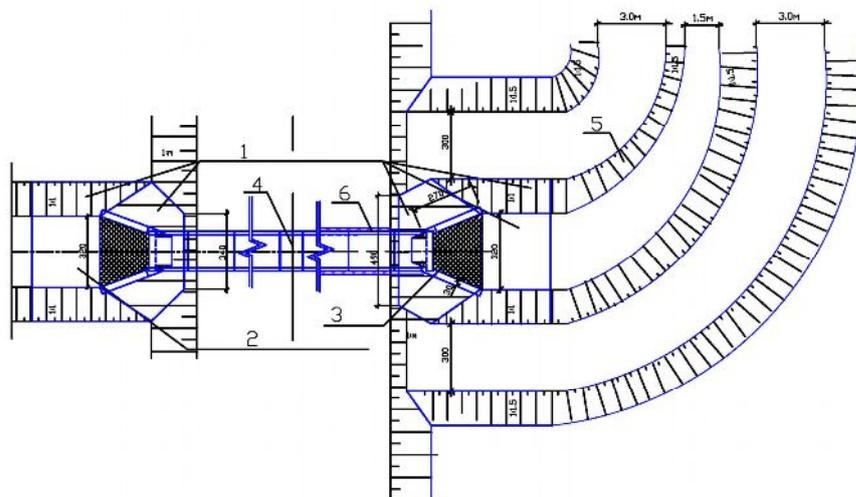


Рис. 1. План водопропускной трубы с защитным коробом: 1-укрепление монолитным бетоном входа и выхода трубы 8см; 2- укрепление дна русла на выходе трубы 12см; 3- бетон лотка; 4- звенья тела трубы; 5- обвалование русла на входе в трубу; 6- защитный



короб.

На рисунке 2 представлена общая конструкция дорожной одежды нежесткого типа на супесчаных грунтах. Толщина битумных слоев составляет 27 см. Битумные слои дорожной одежды представляют собой связные каменные материалы обработанные органическим или минеральным связующим.

Битумные слои:

- Верхний слой покрытия – щебеночно мастичный асфальтобетон ЩМА-20 – 5см;
- Нижний слой покрытия – горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки I на битуме 60/90 – 10см;
- Верхний слой основания – горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II на битуме 90/130 – 12см. [4]

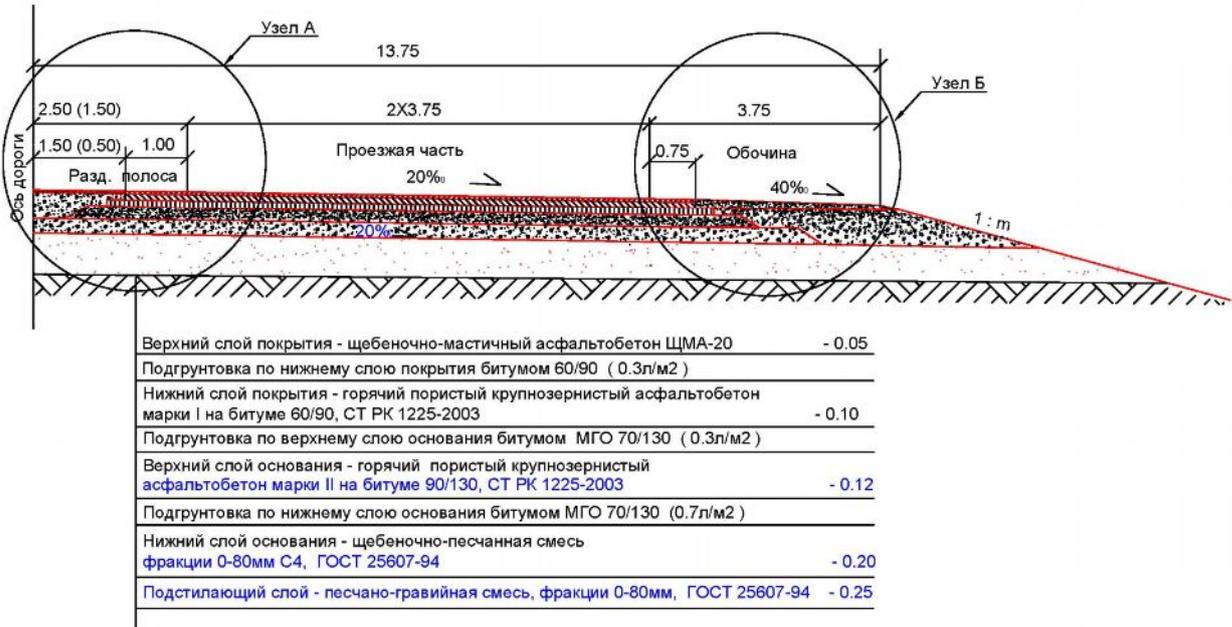


Рис. 2. Конструкция дорожной одежды на супесчаных грунтах под нагрузку А13

На рисунке 3 представлена конструкция разделительной полосы шириной 5 метров, что соответствует автомобильной дороге ІВ технической категории.

На рисунке 4 представлена конструкция устройства обочины и ее конструктивные слои. Обочина устраивается из гравийно-песчаной смеси фракцией 0-80мм, у укрепляется сфрезерованным существующим асфальтобетоном толщиной 13см.

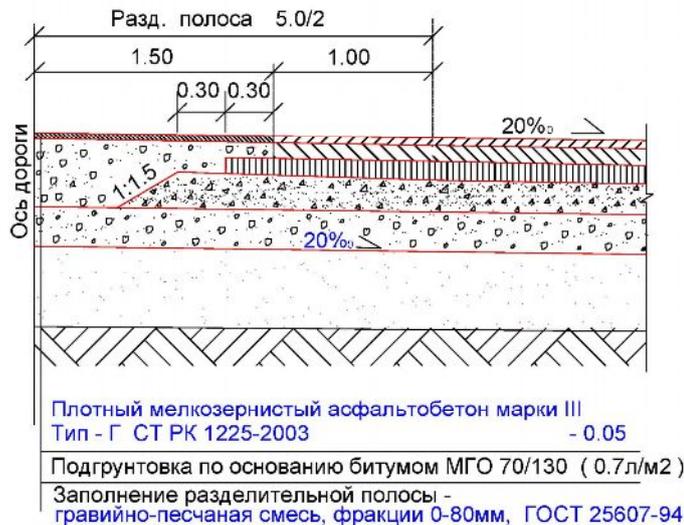


Рис. 3. Узел А. Конструкция разделительной полосы шириной 5м

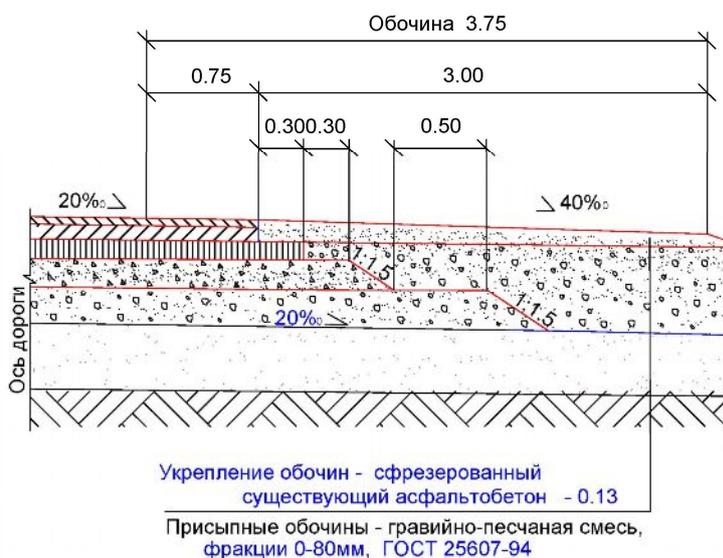


Рис. 4. Узел Б. Конструкция обочины

На рисунке 5 представлена детальная конструкция слоев дорожной одежды на трубе с защитным коробом. Ширина короба усиления подбирается такой величины, пока не будет достигнута минимальная засыпка над трубой 50 см. Каждый слой дорожной одежды согласно нормативных документов отсекаются с минимально возможной толщиной. Например, для гравийно-песчаной смеси минимальная толщина составляет 15 см. Согласно этим данным устроены слои дорожной одежды над защитным коробом.

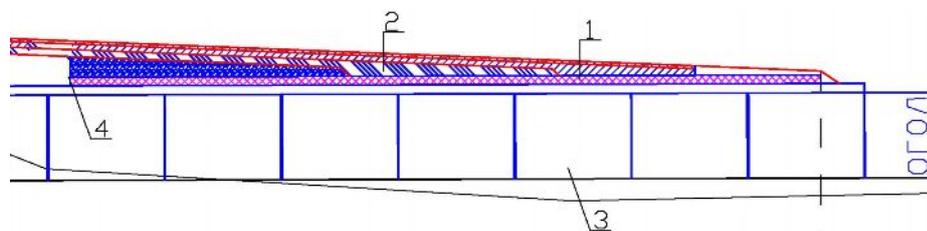


Рис. 5. Конструкция устройства слоев дорожной одежды на трубе с защитным коробом  
1-защитный короб; 2- слои дорожной одежды; 3- звенья тела трубы; 4- допустимая высота засыпки над трубой 50 см.

В заключении можно сказать, что предложенная конструкция трубы без засыпки 50см с защитным коробом рациональное решение для мест на автомобильной дороге, где высота насыпи недостаточная, в представленном примере на вираже автомобильной дороги (при односкатном поперечном профиле автомобильной дороги).

### Список литературы

1. СНиП Мосты и трубы 2.05.03-84 (с изм. 1 1991).
2. Серия 3.501.1-144 Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог «Ленгипротрансмост» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://meganorm.ru/Index2/1/4293852/4293852636.htm>.
3. Серия 3.501.1-177.93 Трубы водопропускные железобетонные прямоугольные сборные для автомобильных и железных дорог АО «Трансмост» (Дата введения 1994г.) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://meganorm.ru/Index2/1/4293844/4293844061.htm>
4. Справочная энциклопедия дорожника. Том 5. Проектирование автомобильных дорог [Текст] / под ред. Г.А.Федотова, П.И.Поспелова. – Москва: Информавтодор, 2007. – 1466с.

