

СИСТЕМА ПОВЕРХНЕВОГО ВОДОВІДВОДУ НА ДІЛЯНКАХ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ З ОСОБЛИВИМИ УМОВАМИ

Ефективне функціонування земляного полотна і дорожнього одягу автомобільної дороги, забезпечення стану безпеки дорожнього руху і рівноваги навколишнього середовища в значній мірі залежать від вологості ґрунтів, які складають земляне полотно. Одним з засобів, що забезпечують цій показник, є влаштування системи водовідводу.

Водовідвід складається зі спеціальних споруд і заходів, призначених для перехоплення, відведення і перепуску поверхневої води. В проектах автомобільних доріг з метою відведення води передбачаються такі заходи: надання поверхні проїзної частини і узбіччям поперечного ухилу для стікання води; улаштування прикромочних лотків або бортів, скидів по укосі і гасників біля підшви для уникнення розмиву узбіччя і укосів; улаштування кюветів, перепадів і швидкоотоків для безпечного підведення води у понижені місця рельєфу та будівництво труб і мостів для перепуску поверхневих вод під земляним полотном. Всі ці заходи спрямовані на те, щоб швидко і безпечно відвести воду від дороги на прилягаючу місцевість. Але при проходженні автомобільної дороги загального користування по території малих населених пунктів така система водовідводу потребує особливого підходу і деякої зміни в типових водовідвідних конструкціях. Це пов'язано зі зміною умов і складу руху, особливою планування території та організацією рельєфу, що склалася в даних умовах.

Дослідженням характерних недоліків проектування, будівництва та утримання дорожнього водовідводу розглянуті в роботах Угненко Є.Б., Вирожемського, Ільїної А.А., Чистякова І. В, Дмитрієвої О. О. Необрунтоване застосування певних водовідвідних споруд в населених пунктах, ігнорування особливостей місцевості веде до акумулювання води на проїзній частині та у нижньому б'єфі штучних споруд, вимивання ґрунту земляного полотна та оповзання конструктивних елементів автомобільної дороги, виникненню аварійно небезпечних ситуацій [1, 2]. В результаті досліджень впливу забудованої місцевості на роботу водовідвідних споруд встановлено, що процес формування стоку спотворюється через деформації при забудові (урбанізації), що впливає на роботу водопропускних і водовідвідних споруд [3]. Таким чином, визначена необхідність більш пильного підходу до питань проектування поверхневого водовідводу у забудованій місцевості і врахування можливих наслідків від застосування різних водовідвідних конструкцій.

Для пропуску поверхневих вод під тілом земляного полотна дороги в межах малих населених пунктів широко застосовуються закриті лотки, які складаються з залізобетонного блоку середньої частини та плити проїзної частини. Застосування таких водопропускних споруд дозволяє зменшити висоту насипу у порівнянні з застосуванням типових водопропускних труб. Це пояснюється відсутністю необхідності влаштовувати засипку ланок, адже при застосуванні закритих лотків рух транспорту може здійснюватися безпосередньо по плиті проїзної частини. Так, одночковий закритий лоток отвором 1,0x0,8 м і залізобетонна кругла труба Ø 1,0 м мають однакові витрати, однак необхідно влаштовувати насип над спорудою близько 1,05 м і 1,70 м відповідно. Крім того, закриті залізобетонні лотки легше в експлуатації.

Як правило, при проходженні по населеним пунктам, проектну лінію в поздовжньому профілі проектують в невеликому насипу з ув'язкою з прилягаючими територіями (особливо на ділянках щільної забудови). Виключення становлять ділянки розташування штучних водоперепускних споруд. В цьому разі на узбіччях

влаштовуються тротуари для руху пішоходів. Особливістю транспортного руху на ділянках доріг, що проходять по населеним пунктам, є змішаний склад. В потоці можна виділити транзитний рух, рух місцевого транспорту, рух сільськогосподарської техніки, велосипедистів, гужового транспорту, пішохідний рух і навіть переміщення домашніх тварин. В таких випадках проектами передбачається улаштування тротуарів і місцевих проїздів. Для забезпечення безпеки руху пішоходів тротуар відокремлюється від проїзної частини бортом, який в даному випадку є частиною системи водовідводу. З умов безпеки руху і для уникнення переливу поверхневих вод через борт необхідно періодично прибирати (скидати) накопичену воду. Найпростішим рішенням тут є скидання води по узбіччям і укосам до підшви або в кювет. В загальному випадку скид поверхневих вод має таку конструкцію: водоприймальна частина на узбіччі, лоток по укосу і гасник біля підшви або в кюветі. Але при наявності тротуару на узбіччях, конструкція скиду порушить його суцільність, що призведе до незручності при пересуванні пішоходів. В таких випадках розробляються індивідуальні рішення з використанням сучасних систем лінійного водовідводу.

При невисоких насипах канал лінійного водовідводу скидає воду безпосередньо до підшви насипу (якщо дозволяє рельєф) або в кювет. В деяких випадках для реалізації такого рішення необхідне планування території для уникнення підтоплення прилягаючих садиб і забудованих територій.

В деяких випадках на ділянках малих населених пунктів застосовується закрита система водовідводу, тобто зливової каналізація, яка складається з водоприймальних колодязів, оглядових колодязів, колекторів, випускної і очисної споруд. Але враховуючи те, що належний догляд за даною системою водовідводу відсутній, широкого використання зливової каналізація для відводу води на автомобільних дорогах загального користування в малих населених пунктах не отримала. Найчастіше застосовують змішану (комбіновану) систему водовідводу, яка складається з дощоприймальних колодязів, які приймають воду і скидають її по трубкам у кювети або лотки. Дощоприймальні колодязі влаштовують перед перехрещеннями з вулицями або перед пішохідними переходами та в карманах автобусних зупинок.

Таким чином, системи поверхневого водовідводу на ділянках автомобільних доріг, що проходять по малим населеним пунктам повинна враховувати безпеку і зручність пересування пішоходів, планувальні особливості, що склалися та умови експлуатації. В зв'язку з цим при розробці такої системи водовідводу необхідно розробляти індивідуальні рішення для кожного конкретного випадку.

Література

1. Ильина А. А. О результатах применения водопоглотителей на автомобильной дороге в Московской области / А. А. Ильина // *Новости в дорожном деле.* – 2001. - № 5. – с. 24 – 27.

2. Ильина А. А. Правила установки бордюрных блоков при устройстве системы поверхностного водоотвода на автомобильных дорогах / А. А. Ильина // *Новости в дорожном деле.* – 2003. - № 2. – с. 15 – 18.

3. Чистяков И. В. Формирование стока ливневых вод при урбанизации водосборных площадей водопропускных сооружений / И. В. Чистяков // *Наука и техника в дорожной отрасли.* – 2011. - № 3. – с. 41 – 43.

4. Вирожемський В. К. Проблема забруднення придорожного простору та схеми відведення та очищення стоків з автомобільних доріг і штучних споруд / В. К. Вирожемський, В. О. Юрченко, О. В. Бригада, М. В. Коротченко // *Автомобільні дороги і дорожнє будівництво.* – 2012. - № 83. - с. 22 – 29.

5. Дмитрієва О. О. Інноваційні технології перебудови водовідведення в населених пунктах України / О. О. Дмитрієва // *Механізм регулювання економіки.* – 2008. - № 2. – с. 196 – 200.