ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до першої редакції проекту національного НД

ДСТУ-П «Автомобільні дороги. Визначення границь пластичності ґрунтів методом багатоступеневої пенетрації»

1 Підстава розроблення проекту національного НД

Підставою для розроблення національного стандарту ДСТУ-П «Автомобільні дороги. Визначення границь пластичності ґрунтів методом багатоступеневої пенетрації» є Тематичний план науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт Державного агентства автомобільних доріг України на 2015 рік (тема № 97), схвалений Науковою радою Державного агентства автомобільних доріг України (протокол від 03.12.2014 № 2) та затверджений Колегією Державного агентства автомобільних доріг України (рішення від 30.01.2012 № 3) та договір № 6-15 від 19 червня 2015 р. між Державним агентством автомобільних доріг України (Укравтодор) та Державним підприємством «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ») та рішення Наукової ради Укравтодору від 13.04.2016 р.

2 Термін виконання

Початок розроблення – травень 2016 р.;
Закінчення розроблення – грудень 2016 р.

3 Призначеність і завдання національного НД

3.1 Призначенням національного стандарту ДСТУ-П є розроблення удосконаленого методу визначення границь пластичності ґрунтів за допомогою конусного пенетрометра .

3.2 Стандарт призначений для використання працівниками дорожніх організацій незалежно від форми власності, які виконують роботи з проектування та влаштування земляного полотна автомобільних доріг загального користування.

3.3 Завдання, які передбачають виконати, застосовуючи національний НД:

– визначення нижньої границі пластичності W_P і верхньої границі

пластичності W_l графічним методом, шляхом знаходження точок перетину отриманої на основі випробувань лінії графіку залежності типу R = f (W) із характерними, наперед заданими значеннями опору ґрунтів пенетрації, R_{wp}, R_{wl}, що відповідають цим границям пластичності.

3.4 Пріоритетні питання, вирішенню яких сприятиме застосування національного стандарту при визначенні границь пластичності ґрунтів:

- простота обладнання;
- висока точність випробувань;
- надійний контроль результатів випробувань;
- можливість визначення показників міцності ґрунту будь-якої консистенції;
- одержання єдиної характеристики – питомий опір пенетрації для обох (верхньої і нижньої) границь пластичності ґрунтів, яка має чіткий взаємозв'язок із показниками міцності зв'язних ґрунтів.

3.5 Розроблюваний ДСТУ-П сприятиме забезпеченню раціонального виробництва внаслідок застосування уточненої процедури визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів земляного полотна автомобільних доріг.

4 Характеристика об'єкта стандартизації

4.1 Об'єктом стандартизації є оцінка за показниками пластичності виду зв'язних ґрунтів, які використовуються в основі споруд. При оцінці нижньої границі пластичності W_P і верхньої границі пластичності W_l одночасно будуть визначатись не тільки характерні вологості, а також густина сухого ґрунту, що відповідає цим станам ґрунтів та коефіцієнт водонасиченості (S_r).

Проведені дослідження свідчать про реально більш вузький інтервал пластичного стану ґрунтів і наявність певного інтервалу їх в'язкого стану перед переходом у текучий стан.

Робота виконується на основі даних лабораторних досліджень, проведених останніми роками в лабораторії ґрунтів та земляного полотна ДП «ДерждорНДІ».

ДСТУ-П розробляється вперше.

4.2 Об'єкта стандартизації стосуються такі нормативні документи:

– ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95) Основи та підвалини будівників і споруд. Ґрунти. Класифікація;

– ДСТУ Б В.2.1-17:2009 Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей.

4.3 Актуальність розроблення національного ДСТУ-П полягає в необхідності визначати характеристики фізико-механічних властивостей зв'язних ґрунтів при їх використанні у будівництві земляного полотна автомобільних доріг. Нижня границя пластичності W_P і верхня границя пластичності W_l визначаються експериментально за допомогою конусного пенетрометра і використовуються при розрахунку стійкості ґрунтів при будівництві земляного полотна, які при надмірній вологості втрачають міцність.

4.4 На цей об'єкт стандартизації на даний час чинними є:

а) у Німеччині:

– DIN 18122-1:1997-07 Baugrund, Untersuchung von Bodenproben. Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen). Teil 1: Bestimmung der Fließund Ausrollgrenze (Грунт, дослідження проб ґрунту. Обмеження стану (границь консистенції). Частина 1. Визначення границі пластичності);

DIN 18122-2:2000-09 Baugrund, Untersuchung von Bodenproben. Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen). Teil 2: Bestimmung der Schrumpfgrenze (Ґрунт, дослідження проб ґрунту. Обмеження стану (межі консистенції). Частина 2. Визначення межі усадки);

б) у Великобританії:

– British Standard 1377: 1999. Methods of test for soils for civil engineering purposes (Британський стандарт 1377:1999. Методи випробувань ґрунтів для цивільного будівництва);

У нормативних документах деяких країн Європи викладено метод визначення границь пластичності ґрунтів за допомогою конусних пенетрометрів. Тому розробка національного стандарту з визначення (нижньої і

верхньої) границь пластичності ґрунтів за допомогою конусного пенетрометра передбачає визначення єдиної характеристики – питомий опір пенетрації, що забезпечить удосконалене визначення нижньої границі пластичності W_P і верхньої границі пластичності W_l.

Ступінь підготовленості до його впровадження та використання обумовлена внесенням теми з розроблення стандарту до Тематичного плану науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт Державного агентства автомобільних доріг України на 2015 рік .

5 Взаємозв'язок з іншими національними НД

ДСТУ-П взаємопов'язаний з такими нормативними документами:

– ДСТУ Б В.2.1-17:2009 Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей;

– ДСТУ Б А.1.1-25-94 Система стандартизації та нормування в будівництві. Ґрунти. Терміни та визначення;

– ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95) Основи та підвалини будівників і споруд. Ґрунти. Класифікація;

– ДСТУ Б В.2.1-8-2001 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Відбирання, упакування, транспортування і зберігання зразків.

6 Джерела інформації

До основних джерел інформації, при розробленні ДСТУ відносяться:

DIN 18122-1:1997-07 Baugrund, Untersuchung von Bodenproben. Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen). Teil 1: Bestimmung der Fließund Ausrollgrenze (Грунт, дослідження проб ґрунту. Обмеження стану (границь консистенції). Частина 1. Визначення границі пластичності);

– DIN 18122-2:2000-09 Baugrund, Untersuchung von Bodenproben. Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen). Teil 2: Bestimmung der Schrumpfgrenze (Ґрунт, дослідження проб ґрунту. Обмеження стану (межі консистенції). Частина 2. Визначення межі усадки);

– British Standard 1377: 1999. Methods of test for soils for civil engineering purposes (Британський стандарт 1377:1999. Методи випробувань ґрунтів для цивільного будівництва);

– ДБН А.1.1-1-93 Система стандартизації та нормування в будівництві. Основні положення;

– Разоренов В.Ф. Пенетрационные испытания грунтов. Теория и практика применения. Стройиздат, М.1980 (Пенетраційні випробування

– ґрунтів. Теорія і практика використання);

– Литвиненко А.С. Наскільки об'єктивно визначається значення верхньої межі пластичності зв'язних ґрунтів у сучасному будівельному ґрунтознавстві (Частина перша.) Автошляховик України, № 3, 2014 р.

– Литвиненко А.С. Наскільки об'єктивно визначається значення верхньої межі пластичності зв'язних ґрунтів у сучасному будівельному ґрунтознавстві (Частина друга.) Автошляховик України, № 4, 2014 р.

7 Додаткові дані

Для отримання коментарів першої редакції проекту національного ДСТУ-П додатково направлено у ДП «Укрдіпродор» (м. Київ), НТУ (м. Київ), ХНАДУ (м. Харків), ДП «УкрНДІІНТВ» (м. Харків), ДП «НДІБК» (м. Київ), ДП «НДІБВ» (м. Київ), ННЦ «ІҐА імені О.Н. Соколовського» (м. Харків).

8 Дата набуття чинності

2016 р.

ДП «ДерждорНДІ»

Розробник

підпис — В. Вирожемський

Ім'я та прізвище

підпис — В. Докукіна

Ім'я та прізвище

«___»_____2016 р.