

УДК 624.137; 624.138

**НОРМАТИВНА БАЗА УКРАЇНИ З ПРОЕКТУВАННЯ ОСНОВ І ФУНДАМЕНТІВ
БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД. СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ****Слюсаренко Ю.С.**, к.т.н., с.н.с.,

slus@ndibk.gov.ua, ORSID: 0000-0002-0447-3927

Мелашенко Ю.Б., к.т.н., с.н.с.,

melashenko@ukr.net, ORSID: 0000-0001-9270-6649

Титаренко В.А., к.т.н., с.н.с.,

0679199507@ukr.net, ORSID: 0000-0001-9746-2399

Шумінський В.Д., к.т.н., доцент,

shumikvd@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8751-1983

*Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій», м. Київ*

Анотація. Наведено аналіз чинної нормативної бази України та огляд нових державних будівельних норм (ДБН) та стандартів (ДСТУ) щодо проектування основ і фундаментів в звичайних та складних інженерно-геологічних умовах, розроблених і запропонованих до розроблення в ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій». В нових документах встановлені вимоги щодо проектування основ і фундаментів, що зводяться або розміщені на територіях, ґрунтова основа яких характеризується складними інженерно-геологічними умовами або проявом небезпечних геологічних процесів, наведені рекомендації по проектуванню конструктивних рішень будівель і споруд, організації моніторингу по забезпеченню експлуатаційної безпеки будівель та споруд шляхом спостереження за змінами параметрів стану та оцінювання виявлених змін.

Ключові слова: фундаменти будівель та споруд, будівельні норми та стандарти, проектування, складні інженерно-геологічні умови.

Вступ. У Державному підприємстві «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (ДП НДІБК) на протязі тривалого часу ведеться розроблення нових державних будівельних норм та стандартів [1–13] щодо проектування фундаментів будівель і споруд в звичайних умовах і на територіях із небезпечними геологічними процесами та в складних інженерно-геологічних умовах. Необхідність розробки нових документів викликана переходом при розробці ДБН до параметричного методу та зменшенням територій із сприятливими інженерно-геологічними умовами під нове будівництво. Ділянки забудови, як правило, характеризуються значними перепадами відміток поверхні, можливістю активізації зсувних та інших небезпечних геологічних процесів, високими рівнями стояння ґрунтових вод, складними інженерно-геологічними умовами та наявністю ґрунтів, які мають особливі властивості тощо.

Мета і задачі. Мінрегіон доручив ДП НДІБК організувати створення нових будівельних норм з вказаного напрямку, які повинні відповідати сучасним вимогами до побудови будівельних норм і рівню розвитку науково-технічної бази будівельної галузі. Введення в дію наведених державних будівельних норм та стандартів дозволить встановити вимоги до проектування основ і фундаментів будівель та споруд, до призначення запобіжних заходів і проектування захисних споруд для інженерного захисту об'єктів від небезпечних геологічних процесів і в складних інженерно-геологічних умовах, до охорони навколишнього природного середовища.

Національна нормативна база України з проектування основ і фундаментів будівель та споруд (далі – споруд) включає комплекс нормативних документів та стандартів щодо їх

проектування в складних інженерно-геологічних умовах та в зонах впливу небезпечних геологічних процесів.

ДБН В.2.1-10:2009 та Зміни № 1 та № 2 до нього [3–5] є основною частиною комплексу нормативних документів та стандартів України щодо проектування основ і фундаментів споруд в різних інженерно-геологічних умовах та в зонах впливу небезпечних геологічних процесів.

Мета розробки ДБН В.2.1-10:201X полягає в приведенні існуючих державних будівельних норм [3–5] у відповідність до сучасних вимог й стану нормативної бази України, міжнародних нормативних документів у галузі проектування основ і фундаментів споруд. Ці норми повинні стати основною складовою частиною комплексу нормативних документів та стандартів, що встановлюють вимоги до проектування основ і фундаментів споруд і призначені для застосування на всіх етапах життєвого циклу об'єктів будівництва [14–16].

На виконання вимог Мінрегіону на заміну ДБН В.2.1-10:2009 та Змін № 1 та № 2 до нього в 2017 році ДП НДІБК розробив проект ДБН В.2.1-10:201X «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення». Розробка ДБН В.2.1-10:201X «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення» виконувалася у відповідності до ДБН А.1.1-2-93.

Методи досліджень. Для роботи над проектами державних будівельних норм та стандартів були створена робоча група, до складу якої були залучені провідні фахівці проектних, виробничих, науково-дослідних організацій та навчальних закладів України в галузі геотехніки, гідротехнічного та водогосподарського будівництва. ДБН В.2.1-10-2009 був прийнято досить давно, не охоплював всі типи фундаментів, ряд його положень застарів, не відповідає сучасним вимогам до проектування основ і фундаментів споруд і потребує переробки у відповідності до сучасних вимог.

Результати досліджень. В проекті ДБН наведено загальні положення і вимоги до проектування, будівництва та реконструкції основ і фундаментів споруд всіх видів і класів наслідків (відповідальності), містяться основні вимоги до проектування інженерної підготовки основ, особливостей інженерних вишукувань, екологічні вимоги при проектуванні основ і фундаментів будівель та споруд.

Ці норми призначені для застосовування при проектуванні основ і фундаментів нових об'єктів, а також при реконструкції та підсиленні таких, що експлуатуються.

Вибір типу фундаментів і заходів підсилення основ будівель та споруд повинен базуватись на техніко-економічному порівнянні варіантів, на інженерних розрахунках, враховувати містобудівельні вимоги, а також вимоги щодо охорони довкілля та раціонального використання земельних ресурсів, забезпечувати стійкість територій, надійне й безперебійне функціонування впродовж розрахункового терміну служби об'єктів, які проектуються.

При розробленні проекту ДБН В.2.1-10:201X застосований параметричний метод, заснований на ієрархії цілей і завдань, який знайшов поширення в країнах Євросоюзу та інших країнах. Параметричні норми визначають мету нормативного акту та декларують загальні принципи (положення) у загальній формі для досягнення цієї мети. Вони не регламентують конкретних методів розрахунку, технологій, матеріалів і виробів, тому не описують різні аспекти їх застосування.

Згідно з ДБН, проектування основ і фундаментів споруд, вибір типу та/чи конструкції фундаментів, способу підготовки основ (за потреби) слід проводити з урахуванням:

- результатів інженерних вишукувань для будівництва згідно з ДБН А.2.1-1 [15]. Для споруд із значними наслідками (ССЗ) необхідно враховувати наявність геопатогенних зон;
- даних, що характеризують призначення, конструктивні і технологічні особливості споруди, навантаження, що діють на фундаменти, умови їх експлуатації;
- техніко-економічного обґрунтування варіантів технічних рішень фундаментно-підвальної частини.

При проектуванні слід забезпечувати найбільш повне використання несучої здатності

грунтів основи та фізико-механічних властивостей матеріалів фундаментів і підземних конструкцій.

Основи і фундаменти усіх типів повинні задовольняти наступним вимогам:

- безпеки;
- експлуатаційної придатності;
- довговічності (крім спеціально обумовлених випадків для тимчасових споруд);
- додатковим вимогам, встановленим технічним завданням на проектування будівель та споруд.

Забезпечення дотримання наведених вимог повинно здійснюватися при проектуванні шляхом прийняття: характеристик матеріалів фундаментів і ґрунтів основи; коефіцієнтів надійності; видів навантажень і впливів; розрахункових схем, що відповідають фактичній роботі основ і фундаментів на різних стадіях будівництва й експлуатації споруди; конструктивних, технологічних і експлуатаційних вимог; граничних значень деформацій (прогинів, максимальних і нерівномірних осідань, кренів).

При розрахункових деформаціях основи ділянки із складними інженерно-геологічними умовами, які перевищують граничні, чи якщо несуча здатність основи недостатня, необхідно передбачати заходи щодо зменшення негативного впливу цих деформацій.

При проектуванні основ і фундаментів слід передбачати зрізання родючого шару ґрунту з наступним використанням для відновлення (рекультивації) порушених чи малопродуктивних сільськогосподарських земель, озеленення району забудови тощо.

Проектування основ і фундаментів виконують за вихідними даними, необхідними для вибору типу, конструкцій, глибини закладання і розмірів фундаментів; інженерної підготовки (природної чи улаштування штучної основи), прогнозування деформування у часі основ і фундаментів споруд, прийняття рішень щодо забезпечення збереження (захисту) довкілля; розроблення інженерних заходів захисту території від небезпечних геологічних процесів.

Проектування основ і фундаментів повинно включати обґрунтований розрахунком вибір, з урахуванням категорії складності інженерно-геологічних умов (ДБН А.2.1-1-2008) та класу наслідків будівель та споруд (ДБН В.1.2-14-2009 [17]):

- типу основи, конструкцій, матеріалу і глибини закладання фундаментів;
- інженерних заходів для зменшення впливу деформацій основ на експлуатаційні якості споруд та забезпечення захисту довкілля.

Фундаменти, фундаментно-підвальні частини повинні розраховуватись як частина будівлі або споруди за властивостями ґрунтів основи (природної чи штучної) та за матеріалом їх конструкцій.

Розрахунки фундаментів за властивостями ґрунтів основи повинні виконуватись за двома групами граничних станів: а) першою – за несучою здатністю (міцність, стійкість); б) другою – за деформаціями: осіданням, креном, горизонтальними переміщеннями, з урахуванням параметрів деформування контактної поверхні у випадках їх прогнозованого виникнення в складних інженерно-геологічних умовах.

Розрахунки фундаментів за першою групою граничних станів виконують: при дії на споруду вертикальних і (або) горизонтальних навантажень, зокрема сейсмічних або динамічних; коли будівля розташована поблизу укосу або на схилі; основа складена скельними, слабкими, ґрунтами з особливими властивостями; коли фундамент працює на висмикування, а також коли розрахунки за деформаціями основи виконують у нелінійній стадії. Розрахунки фундаментів за другою групою граничних станів виконують в усіх випадках із умови спільної роботи будівлі з основою.

Сучасна структура комплексу нормативних документів та стандартів щодо проектування основ і фундаментів будівель та споруд в звичайних інженерно-геологічних умовах наведена на рисунку 1.

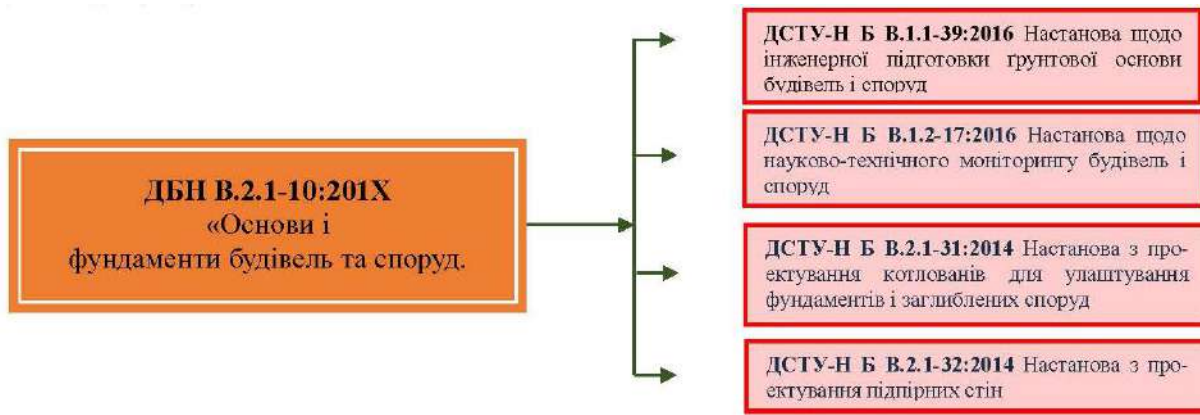


Рис. 1. Структура комплексу нормативних документів та стандартів щодо проектування основ і фундаментів будівель та споруд в звичайних інженерно-геологічних умовах

Структура комплексу нормативних документів та стандартів стосовно проектування основ і фундаментів споруд в зоні впливу небезпечних геологічних процесів наведена на рисунку 2.



Рис. 2. Структура комплексу нормативних документів та стандартів щодо проектування основ і фундаментів споруд в зоні впливу небезпечних геологічних процесів

Структура комплексу нормативних документів та стандартів щодо проектування основ і фундаментів будівель та споруд в складних інженерно-геологічних умовах наведена на рисунку 3.

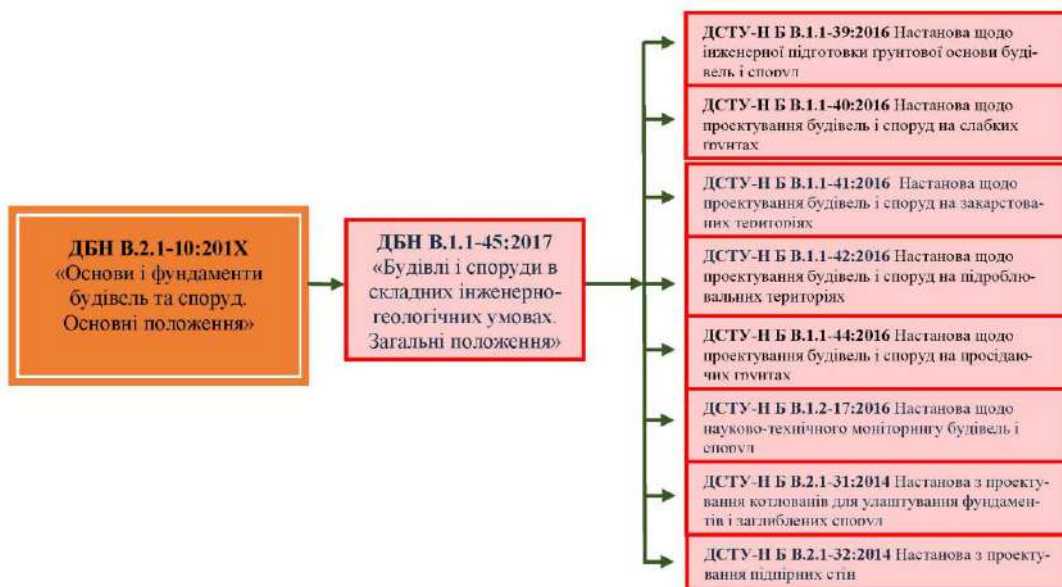


Рис. 3. Структура комплексу нормативних актів та стандартів щодо проектування основ і фундаментів споруд в складних інженерно-геологічних умовах

ДП НДІБК розробив пропозиції щодо розвитку положень ДБН В.2.1-10:201X шляхом розробки додаткових стандартів по проектуванню фундаментів будівель та споруд різного призначення, які наведено на рисунку 4.



Рис. 4. Пропозиції щодо розвитку положень ДБН В.2.1-10:201X стосовно проектування фундаментів будівель та споруд різного призначення

На даний час забудовано більшість територій України зі звичайними інженерно-геологічними умовами, тому нові об'єкти будівництва проектуються та зводяться в сейсмічних районах і на ділянках зі складними інженерно-геологічними умовами, включаючи схили. Ці ділянки характеризуються значними перепадами відміток поверхні, високими рівнями ґрунтових вод, можливістю землетрусів і активізації зсувних процесів, наявністю ґрунтів, які мають особливі властивості тощо. Це призводить до необхідності розроблення додаткових заходів із захисту нових об'єктів, які повинні забезпечити їх безпечну експлуатацію. Впровадження цих заходів, зазвичай, призводять до подорожчання проектних і будівельних робіт.

Розрахунки фундаментів за матеріалом конструкції виконують на дії статичних і (або) динамічних навантажень від конструкцій, що на них спираються, впливів від нерівномірних деформацій основи, у випадках їх прогнозованого виникнення в складних інженерно-геологічних умовах і динамічних або сейсмічних впливів, що передаються через основу, за граничними станами:

- а) першої групи – за міцністю матеріалів фундаментів у відповідності з вимогами до проектування бетонних, залізобетонних або кам'яних конструкцій;
- б) другої групи – за нерівномірністю деформацій, утворенням або розкриттям тріщин у залізобетонних фундаментах у відповідності з вимогами до проектування залізобетонних конструкцій.

ДБН В.2.1-10:201X входить в склад комплексу нормативних документів та стандартів щодо проектування основ і фундаментів будівель та споруд на різних ділянках, ґрунтова основа яких характеризується звичайними, складними інженерно-геологічними умовами або проявом небезпечних інженерно-геологічних процесів та є основним нормативним актом в складі цього комплексу. Термін служби об'єктів і заходів інженерного захисту повинен відповідати строкам служби об'єктів, які підлягають захисту. При наявності різних видів небезпечних геологічних процесів заходи інженерний захист територій, будівель та споруд повинен розроблятися з урахуванням усіх небезпечних факторів і особливостей роботи інженерних споруд, включаючи сейсмічні дії.

Висновки. Розробка ДБН В.2.1-10:201X «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення», а також стандартів у розвиток цих норм дозволять створити комплекси нормативних документів, які забезпечать проектування основ і фундаментів споруд в звичайних і складних інженерно-геологічними умовах або на ділянках з проявом небезпечних інженерно-геологічних процесів, приведуть проектування у відповідність до

сучасних технічних і юридичних вимог, дозволять більш обґрунтовано проектувати основи і фундаменти будівель та споруд, підвищити їх надійність і безпеку.

Вилучення правових норм з ДБН В.2.1-10:201X дозволить підвищити надійність та безпека експлуатації будівель та споруд, спростити та прискорити на 10-30 % терміни проектування і дасть змогу проектувальникам приймати прогресивні проектні рішення без необхідності їх узгодження, що зменшує корупційні ризики і прискорює процедури реалізації проектних рішень.

Впровадження ДБН В.2.1-10:201X дозволить удосконалити вимоги до проектування різних типів основ і фундаментів будівель та споруд цивільного та промислового призначення, в тому числі з підземними поверхами, підземних і заглиблених будівель та споруд, що проектуються на територіях, вільних від забудови і в умовах щільної забудови, забезпечити їх надійне і економічне проектування з урахуванням різноманітних інженерно-геологічних умов на території України.

Література

1. ДБН В.1.1-45:2017. Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення: набув чинності 01 листопада 2017 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2017. – 41 с.
2. ДБН В.1.1-46:2017. Інженерний захист територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення: набув чинності 01 листопада 2017 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2017. – 43 с.
3. ДБН В.2.1-10:2009. Основи та фундаменти. Основні положення проектування: набув чинності 01 липня 2009 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-господарства України. – Київ, 2009. – 78 с.
4. ДБН В.2.1-10:2009. Зміна № 1. Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування: набула чинності 01 липня 2011 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2011. – 55 с.
5. ДБН В.2.1-10:2009. Зміна № 2. Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування: набув чинності 01 липня 2012 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2012. – 16 с.
6. ДСТУ-Н Б В.1.1-37:2016. Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів: набув чинності 01 квітня 2017 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2017. – 89 с.
7. ДСТУ-Н Б В.1.1-38:2016. Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від підтоплення та затоплення: набув чинності 01 квітня 2017 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2017. – 135 с.
8. ДСТУ-Н Б В.1.1-39:2016. Настанова щодо інженерної підготовки ґрунтової основи будівель і споруд: набув чинності 01 квітня 2017 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2017. – 71 с.
9. ДСТУ-Н Б В.1.1-40:2016. Настанова щодо проектування будівель і споруд на слабких ґрунтах: набув чинності 01 квітня 2017 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2016. – 66 с.
10. ДСТУ-Н Б В.1.1-41:2016. Настанова щодо проектування будівель і споруд на закарстованих територіях: набув чинності 01 квітня 2017 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2017. – 89 с.
11. ДСТУ-Н Б В.1.1-42:2016. Настанова щодо проектування будівель і споруд на підроблюваних територіях: набув чинності 01 квітня 2017 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2017. – 68 с.
12. ДСТУ-Н Б В.1.1-44:2016. Настанова щодо проектування будівель і споруд на просідаючих ґрунтах: набув чинності 01 квітня 2017 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2017. – 95 с.

13. ДСТУ-Н Б В.1.2-17:2016. Настанова щодо науково-технічного моніторингу будівель і споруд: набув чинності 01 квітня 2017 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2017. – 38 с.

14. Постанова Кабінету Міністрів України від 20.12.2006 р. № 1764 «Технічний регламент будівельних виробів, будівель і споруд». <https://www.kmu.gov.ua/npras/59541991>

15. ДБН А.2.1-1:2008. Інженерні вишукування для будівництва: набув чинності 01 липня 2008 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2008. – 76 с.

16. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування: набув чинності 01 січня 2007 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2006. – 59 с.

17. ДБН В.1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ: набув чинності 01 грудня 2009 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2009. – 37 с.

References

1. Budivli i sporudu v skladnyx inženerno-geologichnix umovah. DBN V.1.1-45:2017. [chynni vid 2017-11-01]. [Engineering protection of the territories, buildings and structures from landslides and rockfalls. Main principles]. Building code of Ukraine from 1st November, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2017.

2. Inženernuy zahist terutoriy, budivel i sporyd vid zsuiv ta obvaliv. DBN V.1.1-46:2017. [chynni vid 2017-11-01]. [Engineering protection of the territories, buildings and structures from landslides and rockfalls. Main principles]. Building code of Ukraine from 1st November, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2017.

3. Osnovy ta fundamentu. Osnovni pologennja proektuvannja. DBN V.2.1-10:2009. [chynni vid 2009-6-01]. [Bases and foundations. Basic design provisions]. Building code of Ukraine from 1st July, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2009.

4. Zmina № 1. Osnovy ta fundamenty sporud. Osnovny pologennja proektuvannja. DBN V.2.1-10:2009. [chynni vid 2011-6-01]. [Bases and foundations. Basic design provisions. Amendment № 1]. Building code of Ukraine from 1st July, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2011.

5. Zmina № 2. Osnovy ta fundamenty sporud. Osnovny pologennja proektuvannja. DBN V.2.1-10:2009. [chynni vid 2012-6-01]. [Bases and foundations. Basic design provisions. Amendment № 2]. Building code of Ukraine from 1st July, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2012.

6. Nastanova shodo inženernogo zachisty terytoriy, budivel i sporyd vid zsyviv ta obaliv DSTU-N B V.1.1-37:2016. [chynni vid 2017-4-01]. [Guidelines engineering protection of territories, buildings and structures from landslides and collapses]. National standard of Ukraine from 1st April, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2017.

7. Nastanova shodo inženernogo zachisty terytoriy, budiel i sporyd vid pidtoplenya ta zatoplenya DSTU-N B V.1.1-38:2016. [chynni vid 2017-4-01]. [Guidelines engineering protection of the territory, building and structure from water logging and flooding]. National standard of Ukraine from 1st April, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2017.

8. Nastanova shodo inženernoj pidgotovki gruntovoj osnovy budivel i sporud DSTU-N B V.1.1-39:2016. [chynni vid 2017-4-01]. [Guidelines for the engineering preparation of soil basement of buildings and structures]. National standard of Ukraine from 1st April, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2017.

9. Nastanova shodo proektuvannja budivel i sporud na slabkix gruntach DSTU-N B V.1.1-40:2016. [chynni vid 2017-4-01]. [Guidelines for design of buildings and structures on soft soils.]. National standard of Ukraine from 1st April, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2017.

10. Nastanova shodo proektuvannja budiel i sporud na zakarstovanyx teritoriyax DSTU-N B V.1.1-41:2016. [chynni vid 2017-4-01]. [Guidance on the design of buildings and structures on karst areas]. National standard of Ukraine from 1st April, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2017.

11. Nastanova shodo proektuvannya budiel i sporud na pidtoplenykh terytoriyah DSTU-N B V.1.1-42:2016. [chynni vid 2017-4-01]. [Guidelines for design of buildings and structures on undermined territories]. National standard of Ukraine from 1st April, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2017.
12. Nastanova shodo proektuvannya budiel i sporud na prosidaychih gruntach DSTU-N B V.1.1-44:2016. [chynni vid 2017-4-01]. [Guidelines for designing buildings and structures on soil subsidence]. National standard of Ukraine from 1st April, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2017.
13. Nastanova shodo naukovo-texnichnogo monitoryngy budivel i sporud DSTU-N B V.1.2-17:2016. [chynni vid 2017-4-01]. [Guidance on scientific and technical monitoring buildings and structures]. National standard of Ukraine from 1st April, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2017.
14. Postanova Kabinety Ministriv Ukrainy vid 20.12.2006 r. № 1764 «Ttxnichnuy reglament bydivelnih vurobiv, budivel i sporud». [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 20.12.2006 № 1764 «Technical regulations bude-building products, buildings and structures»]. <https://www.kmu.gov.ua/npas/59541991>
15. Ingenerni vysykyvannjz dlja budivnutstva DBN A.2.1-1:2008. [chynni vid 2008-8-01]. [Engineering surveys for construction]. Building code of Ukraine from 1st July, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2008.
16. Naantagennja i vplyv. Normy proektuvannya DBN V.1.2-2:2006. [chynni vid 2007-1-01]. [Loads and impacts. Design standards]. Building codes of Ukraine from 1st January, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2006.
17. Zagalny pryncipi zabezpechennya nadiynosty ta konstruktivnyi bexpeky budivel, sporud, budivelnyh konstrukchij ta osnov DBN V.1.2-14:2009. [chynni vid 2012-12-01]. [General principles of reliability and structural safety of buildings, structures, building structures and foundations]. Building code of Ukraine from 1st July, Kyiv: «Ukrarhbudinform», 2008.

**НОРМАТИВНАЯ БАЗА УКРАИНЫ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОСНОВАНИЙ
И ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Слюсаренко Ю.С., к.т.н., с.н.с.,

slus@ndibk.gov.ua, ORSID: 0000-0002-0447-3927

Мелашенко Ю.Б., к.т.н., с.н.с.,

melashenko@ukr.net, ORSID: 0000-0001-9270-6649

Титаренко В.А., к.т.н., с.н.с.,

0679199507@ukr.net, ORSID: 0000-0001-9746-2399

Шуминський В.Д., к.т.н., доцент,

shumikvd@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8751-1983

Государственное предприятие «Государственный научно-исследовательский институт строительных конструкций», г. Киев

Аннотация. Приведен анализ действующей нормативной базы Украины и обзор новых государственных строительных норм (ДБН) и стандартов (ГОСТ) по проектированию оснований и фундаментов в обычных и сложных инженерно-геологических условиях, разработанных и предложенных к разработке в ГП «Государственный научно-исследовательский институт строительных конструкций». В новых документах установлены требования по проектированию оснований и фундаментов, которые возводятся или размещены на территориях, грунтовое основание которых характеризуется сложными инженерно-геологическими условиями или проявлением опасных геологических процессов, приведены рекомендации по проектированию конструктивных решений зданий и сооружений, организации мониторинга по обеспечению эксплуатационной безопасности зданий и сооружений путем наблюдения за изменениями параметров состояния и оценки выявленных изменений. Актуальность разработки новых нормативных документов вызвана тем, что площади территорий под строительство с благоприятными инженерно-геологическими условиями постоянно уменьшаются, особенно в крупных городах, и создается острая необходимость строить здания и сооружения на участках с неблагоприятными условиями.

Поэтому строительство значительного количества объектов происходит в сложных инженерно-геологических условиях, на территориях с проявлениями опасных инженерно-геологических процессов, а также в сейсмических районах. Введение в действие новых государственных строительных норм и стандартов позволяет усовершенствовать требования к назначению мероприятий и проектирование фундаментов, котлованов, подземных сооружений, сооружений для инженерной защиты территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов и в сложных инженерно-геологических условиях, проводить наблюдения за сооружениями инженерной защиты и охраной окружающей природной среды. Новые документы разработаны в соответствии с современными требованиями к построению нормативных документов строительной отрасли, установленными Минрегионом.

Ключевые слова: фундаменты зданий и сооружений, строительные нормы и стандарты, проектирование, сложные инженерно-геологические условия.

NORMATIVE BASE OF UKRAINE FOR THE DESIGN OF BASES AND FOUNDATIONS OF BUILDINGS AND STRUCTURES. MODERN STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Slyusarenko Yuriy, PhD, Senior researcher
slus@ndibk.gov.ua, ORSID: 0000-0002-0447-3927

Melashenko Yuriy, PhD, Senior researcher
melashenko@ndibk.gov.ua, 0000-0001-9270-6649

Titarenko Volodymyr, PhD, Senior researcher
0679199507@ukr.net, ORSID: 0000-0001-9746-2399

Shuminskii Valeriy, PhD., Assistant Professor,
shumikvd@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8751-1983

State enterprise "The State Research Institute of Building Constructions", Kyiv,

Abstract. The analysis of normative base of Ukraine and an overview of the new state building norms (DBN) and standards (DSTU) for the design of bases and foundations in normal and complicated engineering-geological conditions, developed and proposed in SE «The State Research Institute of Building Constructions» is done. The documents set out the requirements for the design of bases and foundations, constructed or placed on the territories, which ground base is characterized by difficult geological conditions or display of dangerous engineering-geological processes, the recommendations on the design of structural solutions of buildings and structures, the organization of monitoring to ensure the operational safety of buildings and structures by means of video surveillance of changes in the parameters of the state and assessment of the identified changes. The relevance of the development of new regulations is caused by the fact that the areas of territories with favorable geotechnical conditions for new construction have been steadily diminishing, especially in large cities, and there is an urgent need to design and build buildings and structures on sites with unfavorable conditions. Therefore, the construction of a significant number of projects takes place in complex engineering-geological conditions, in areas with manifestations of dangerous engineering-geological processes, as well as in seismic areas. The introduction of new state construction norms and standards allows to improve the requirements for taking measures and design of foundations, trenches, underground structures, protective structures for the engineering protection of territories, buildings and structures protecting from dangerous geological processes and in complex engineering-geological conditions, observations of engineering protection facilities and protection of the surrounding natural environment. New documents have been developed in accordance with modern requirements for the development of regulatory documents of the construction industry, established by the Ministry of regional development and construction.

Key words: foundations of buildings and structures, building norms and standards, design, difficult geological conditions.

Стаття надійшла 9.08.2018