

УДК 624.131.2;69:006

*П. Є. Григоровський, к. т. н.;*

*Ю. В. Дейнека, НДІБВ*

## **ОСОБЛИВОСТІ ДБН В.1.3-2:2010 "ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ У БУДІВНИЦТВІ"**

### **АНОТАЦІЯ**

В статті представлені загальні вимоги та структура введеного в дію ДБН В.1.3-2:2010 "Геодезичні роботи в будівництві". Обґрунтована необхідність розроблення нового нормативного документа. Представлені правила виконання геодезичних робіт у будівництві, що охоплюють низку виробничих процесів, які виконуються на будівельному майданчику, — створення геодезичної розмічувальної основи для будівництва; розмічування внутрішньомайданчикових, лінійних споруд; створення внутрішньої розмічувальної мережі будівлі; геодезичний контроль точності геометричних параметрів будівель; геодезичні виміри деформацій основи, конструкцій будівель та їх частин.

Ключові слова: нормативний документ, геодезичні роботи в будівництві, точність, мережа, розмічувальні роботи, моніторинг.

Нормативна база України в галузі геодезії вкрай застаріла і потребує негайного оновлення. Здебільшого під час виконання геодезичних робіт дотримуються норм, стандартів, інструкцій, розроблених ще 30 — 40 років назад, які не враховують сучасного стану будівництва та можливості сучасних приладів та засобів геодезичних робіт. Чинні до 2010 року норми СНиП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве" були введені в дію 1 липня 1985 року. З того часу будівельний та геодезичний комплекс, як і весь господарський комплекс та устрій України, зазнав кардинальних змін — суттєво змінилося правове поле, в якому функціонує будівельна галузь, змінилася її нормативна база, зазнали суттєвої трансформації технічні вимоги до життєвого середовища та продукції будівельного призначення, що зробило нагальним розроблення нормативного документа державного рівня в сфері геодезичного забезпечення будівництва, що є обов'язковою частиною виробничого контролю якості будівельних робіт.

Завданням ДБН є створення такого нормативного документа, норми якого відповідатимуть су-

часному рівню розвитку будівельної та геодезичної галузі та сучасному стану правового та нормативного поля, в якому функціонує будівельний комплекс, а також встановлюватимуть правила виконання та приймання комплексу геодезичних робіт, як складової частини технологічного процесу будівельного виробництва, що забезпечують точну відповідність проекту та точність геометричних параметрів, координат і висотних позначок будинків і споруд при їх розмічуванні та зведенні. Вирішення зазначених завдань сприятиме якості виконання комплексних геодезичних робіт у будівництві та підвищенню якості продукції будівництва.

Тим більш значимим є офіційний вихід ДБН В.1.3-2:2010 "Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві" (далі — ДБН). ДБН розробили співробітники Науково-дослідного інституту будівельного виробництва у співпраці з Київським національним університетом будівництва та архітектури, Науково-виробничим інститутом метрологічного забезпечення вимірювання геометричних, механічних та віброакустичних величин, ВАТ ПТІ "Київоргбуд", АТ ХК "Київміськбуд" та ДочП "Укргеодезмарк" ВАТ "Київметробуд" відповідно до Технічного завдання, погодженого та затвердженого Міністерством регіонального розвитку та будівництва України. ДБН відноситься до класу В. "Технічні НД", підкласу В.1 "Загальнотехнічні вимоги до життєвого середовища та продукції будівельного призначення", комплекс В.1.3 "Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві", згідно з додатком 1 ДБН А.1.1-1-93 "Система стандартизації та нормування в будівництві. Основні положення", та поширюється на виконання та приймання геодезичних робіт при виконанні будівельних робіт всіма суб'єктами будівельної галузі, незалежно від форми власності і відомчого підпорядкування.

ДБН затверджено наказом Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 21.01.2010 р. №20., ДБН замінює чинний раніше СНиП 3.01.03-84.

За мету розробки було прийнято встановлення загальних правил проектування, виконання та приймання геодезичних робіт, які виконуються під час будівництва, реконструкції, технічного переоснащення об'єктів будівництва будь-якого призначення з врахуванням сучасного стану технічного забезпечення геодезичних робіт та нових вимог до

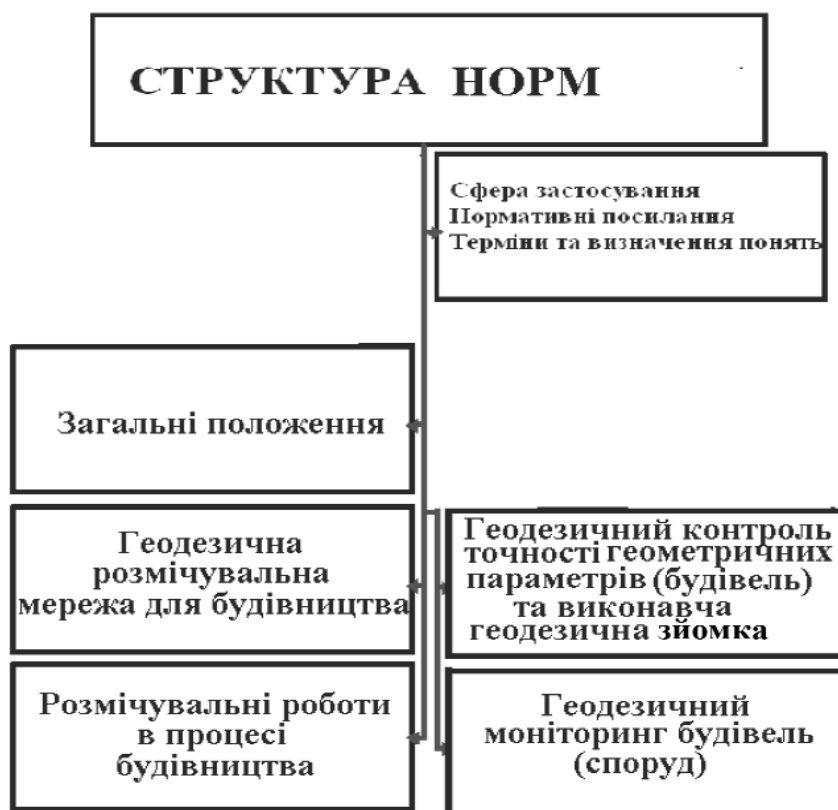


Рис. 1. Структура норм

геодезичного супроводу як будівництва, так і експлуатації будинків і споруд.

Для реалізації цієї мети в ДБН передбачено 8 розділів та 11 додатків, структура норм показана на рисунку 1.

Перші розділи ДБН встановлюють сферу застосування цих норм та необхідність використання вимог виконання геодезичних робіт, що встановлені чинними в Україні іншими нормами та правилами і містять всі посилання на використані в тексті нормативні документи та визначення понять всіх термінів, що використовуються в тексті цих норм.

При розробленні ДБН визначено:

- поняття про геодезичні роботи;
- коло виконавців геодезичних робіт;
- склад геодезичних робіт на будівельному майданчику;
- обґрунтовано значення геодезичних робіт на всіх етапах будівництва;
- обов'язки замовника та підрядника щодо створення геодезичної розмічувальної мережі;
- порядок розроблення проекту виконання геодезичних робіт;
- порядок підготовки робочих креслень;
- вимоги до засобів вимірювальної техніки;
- правила ведення журналів виконання геодезичних робіт, польового журналу та журналу виконання геодезичних схем;

звичних робіт, польового журналу та журналу виконання геодезичних схем;

- обґрунтовано необхідність виконання геодезичного моніторингу стабільності та деформацій зведених конструкцій та об'єкта в цілому;

- склад геодезичних вимірювань та обчислень;
- правила дотримання техніки безпеки праці.

ДБН встановлює вимоги до геодезичної розмічувальної мережі і визначає:

- вимоги до креслень та проектів розмічувальних мереж;
- вимоги до створення розмічувальних мереж;
- вимоги до точності геометричних вимірювань;
- середні квадратичні похибки побудови геодезичної розмічувальної мережі будівельного майданчика, зовнішньої та внутрішньої розмічувальних мереж будинку в залежності від характеристики будівель, споруд і будівельних конструкцій;
- вимоги до пунктів геодезичної розмічувальної мережі та пунктів її закріплення;
- вимоги до замовника та підрядника щодо передачі та прийому геодезичної розмічувальної мережі.

Ці норми регламентують вимоги до розмічувальних робіт та визначають:

- точність розмічувальних робіт під час будівництва;

- правила виносу осей;
- схеми побудови та закріплення пунктів внутрішньої розмічувальної мережі;
- точність побудови внутрішньої розмічувальної мережі;
- вимоги до прив'язки внутрішньої розмічувальної мережі;
- граничні (допустимі) відхилення при виконанні розмічувальних робіт;
- правила передачі точок на монтажний горизонт;
- правила фіксації результатів вимірювання.

ДБН регламентує контроль точності геометричних параметрів та визначає:

- порядок здійснення контролю точності;
- зміст робіт із контролю точності;
- порядок виконання наступного етапу робіт;
- параметри та визначення переліку конструкцій, які підлягають контролю точності;
- порядок визначення положення елементів та частин конструкцій;
- вимоги до похибок контролю точності;
- порядок фіксації результатів контролю;
- вимоги до виконавчої геодезичної документації та її склад;
- вимоги до приймання результатів робіт.

У цих нормах вперше введено новий розділ "Геодезичний моніторинг будівель (споруд)", який регламентує проведення моніторингу геодезичними методами за станом конструкцій, що будуються, та станом конструкцій, що вже експлуатуються. Розділ визначає:

- порядок розроблення програми геодезичного моніторингу та зміст технічного завдання на моніторинг;
- комплекс робіт із геодезичного моніторингу;
- вимоги до відповідного розділу програми виконання геодезичних робіт;
- розміщення реперів для моніторингу та деформаційних марок;
- правила обробки результатів вимірювання;
- проведення моніторингу в період експлуатації споруди;
- вимоги до систем автоматизованого моніторингу.

Додатки до ДБН доповнюють основний текст норм конкретними умовами та схемами.

Обов'язкові додатки наводять умови забезпечення точності геодезичних вимірювань, умови забезпечення точності лінійних вимірювань, умови

забезпечення точності геометричного нівелювання, умови забезпечення точності передачі позначок на монтажний горизонт, умови забезпечення точності передачі позначок тригонометричним нівелюванням електронним тахеометром або ручним віддалеміром та умови забезпечення точності передачі планових координат точок та осей по вертикалі в залежності від умов вимірювання.

У обов'язкових додатках наводиться форма акта приймання геодезичної розмічувальної мережі будівельного майданчика та форма акта приймання-передачі результатів геодезичних робіт.

У довідкових додатках наводяться типові схеми геодезичної розмічувальної мережі будівельного майданчика, схеми закріплення розмічувальних осей та схеми створення та закріплення внутрішньої геодезичної розмічувальної мережі, приклади закріплення зовнішньої геодезичної розмічувальної мережі будівель із різною висотою та різними термінами виконання робіт, закріплення геодезичної розмічувальної мережі будівельного майданчика в різних умовах, лінійних споруд та виконання координатної палетки для передачі координат на монтажний горизонт.

Додатки наводять приклади: виконавчих схем зйомки планового і висотного положення пальового поля, котловану, монолітного ростверка, вертикальних елементів (колон); виконавчих схем висотного положення плит перекриття, планової зйомки стінових панелей, співвісності вертикальних елементів (колон, панелей), будівельної частини шахти ліфта; виконавчого креслення планового і висотного положення каналізаційної мережі; складу проекту виконання геодезичних робіт; змісту журналу виконання геодезичних робіт та геодезичного контролю на будівельному майданчику.

Додатки містять: приклад схеми закріплення деформаційних марок та періодичність спостережень за видом деформацій під час геодезичного моніторингу; вимоги до програмного забезпечення геодезичних робіт; перелік використаних джерел при підготовці цих норм.

При підготовці цих норм було використано раніше діючий в Україні СНиП 3.01.03-84 з доволі значними змінами, що враховують можливості сучасних методів та засобів виконання геодезичних робіт. Вперше в нормах регламентовано вимоги до геодезичного моніторингу положення будівель, як в процесі будівництва, так і при їх експлуатації та

наведені вимоги до програмного забезпечення геодезичних робіт.

Колектив авторів цих норм продовжує роботу з удосконалення нормативної бази України. Вже підготовлено і в 2011 році буде введено в дію Державний стандарт України ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009 "Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Виконання вимірювань, розрахунків точності геометричних параметрів. Настанова".

#### ЛИТЕРАТУРА

СНиП 3.01.03-84 *Геодезические работы в строительстве*. — М., 1985.

#### АННОТАЦИЯ

В статье представлены общие требования и структура введенного в действие ДБН В.1.3-2: 2010 "Геодезические работы в строительстве". Обоснована необходимость разработки нового нормативного документа. Представлены правила выполнения геодезических работ в строительстве, охватывающие ряд производственных процессов, выполняемых на строительной площадке, — создание геодезической разбивочной основы для строительства; разбивка внутриплощадочных, линейных сооружений, создание внутренней разбивочной сети здания; геодезический контроль точности геометрических параметров зданий; геодезические измерения деформаций основы, конструкций зданий и их частей.

Ключевые слова: нормативный документ, геодезические работы в строительстве, точность, сеть, разметочные работы, мониторинг.

#### ANNOTATION

The article presents general requirements and structure enacted DBN V.1.3-2: 2010 "Geodetic works in construction". The need for new regulations. Installation rules for surveying works in construction, covering a number of productions that are performed on a construction site — a geodetic marking the foundation for building; marking internally may-danchykovyh, linear structures, creating internal marking network building; geodetic control the accuracy of geometrical parameters of buildings; geodetic measurements deformation framework structures of buildings and their parts.

Keywords: legal documents, survey works for construction, accuracy, network, marking of work, monitoring.

УДК 721.01:624.012.3:681.3.06

*А.С.Городецкий, д.т.н., проф., НИИСП*

## ВОЗМОЖНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САПР СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

#### АННОТАЦИЯ

Анализируются функциональные возможности существующих программных комплексов, автоматизирующих составление архитектурной, конструктивной, сантехнической, электротехнической и сметно-финансовой частей проекта. Рассматриваются возможные направления развития САПР строительных объектов: интеграция, интеллектуализация, расширение функциональных возможностей 2 D и 3 D проектирования.

Ключевые слова: программное обеспечение, системы автоматизированного проектирования, интеграция, интеллектуализация, функциональные возможности.

В настоящее время программное обеспечение САПР охватывает практически все разделы проектирования.

Автоматизация архитектурной части проекта обеспечивается такими программными комплексами, как САПФИР, ArchiCAD, REVIT, Allplan и др. Конструкторы имеют в своем распоряжении широкий набор программных комплексов, таких как ЛИРА-САПР 2011, МОНОМАХ-САПР 2011, Scad, Stark, MicroFE, ROBOT, SAP, STRAP, ANSYS и др. Для автоматизации сантехнической части проекта проектировщики располагают такими программными комплексами, как CAD-profi, HVAC & Piping, AutoCAD Revit MEP Suite, AutoCAD MEP, APC ПС и др. Для автоматизации электротехнической части проекта набор программных средств также достаточно представительный: ЭЛЬФ, НТЕ, nanoCAD ONC, nanoCAD СКС, nanoCAD ЭЛЕКТРО, Bentley promis, CAD — profi, Electrical, CADElectro, WinElso и др. Для автоматизации сметно-финансовой части проекта имеются такие программы, как АВК, ИСС, АСС — 4 и др., хотя следует отметить, что наиболее трудоемкая часть работ (подсчет объемов) до сих пор остается вне поля зрения разработчиков программного обеспечения.