

3. Разработанную установку ПУВВ-5МЕА и технологию ее применения рекомендовать к дальнейшему применению при ведении аварийно-восстановительных работ на сетях водоотведения, расположенных в сложных гидрогеологических условиях.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Смородинов М.И. Водопонижительные установки. – М.: Стройиздат, 1984. – 116 с.
2. Болотских Н.С. Строительное водопонижение в сложных гидрогеологических условиях. – Киев: Будівельник, 1976. – 112 с.

3. Болотских Н.С., Сорокин Б.С. Универсальная установка локального вакуумного водопонижения ПУВВ-5МЕА с автоматизированной системой управления. Ж. "Механизация строительства", № 10, Россия, Москва, 2013. – с. 3-6.
4. Болотских Н.С., Журавлев Ю.В., Иванов В.П., Кулаенко О.А., Сорокин Б.С. Совершенствование системы управления универсальной установкой вакуумного водопонижения—//Науковий вісник будівництва. Вип. 68., Харків: ХНУСА, ХОТВ АБУ, 2012. – с. 225 – 232.

УДК 69.032.22:658.5

**Броневицький А.П.**

*ТОВ «АС-ІНТЕРБУД», м. Київ*

### **ОСОБЛИВОСТІ ВИСОТНОГО БУДІВНИЦТВА В УМОВАХ УЩІЛЬНЕНОЇ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ В УКРАЇНІ**

Дефіцит та висока вартість вільних земельних ділянок в центральних частинах великих міст нашої країни призводить до необхідності проектування та здійснення будівництва об'єктів раціональними методами, сучасними ресурсозберігаючими технологіями. Одним з важливих чинників, котрий суттєво впливає на вартість та трудомісткість будівельних робіт є дефіцит вільних від забудови територій для забезпечення нормальної організації зведення будівель. Переважна більшість висотних будівель та висотних багатофункціональних комплексів здійснюється в умовах ущільненої міської забудови, в безпосередній близькості від існуючих будівель і споруд.

В інвестиційній, проектно-будівельній та експлуатаційній практиці висотних будівель домінуючим чинником стає забезпечення мінімальних витрат ресурсів за рахунок переходу на енергозберігаючі норми проектування і будівництва, застосування будівельних матеріалів та виробів з високим коефіцієнтом опору теплопередачі і тривалим терміном служби, використання гнучких планувальних рішень.

Застосування нових матеріалів, конструкцій, технологій, що випереджає прогнозування результатів їх впровадження, потребує додаткових заходів при експлуатації.

Будівництво висотних будівель на основі системної оцінки технологій їх зведення підвищує інноваційну сприйнятливість і адаптаційний ресурс об'єктів, забезпечує як загальногосподарське значення, що полягає в збереженні мінерально-сировинних, паливно-енергетичних ресурсів за рахунок раціональних містобудівних, об'ємно-планувальних, конструктивних, організаційно-технологічних рішень, так і локальне приватне значення для організацій житлово-комунального господарства за рахунок підвищення технологічності, зниження матеріаломісткості, трудомісткості, тривалості, вартості виробництва робіт.

Враховуючи дефіцит та високу вартість земельних ділянок, зростаючі вимоги до надійності та комфортності будівель, висотні будівлі є найбільш затребуваним форматом будівництва на сучасному ринку нерухомості.

## БУДІВНИЦТВО

Проблема збільшення поверховості міської забудови в останні роки стає все більш актуальною. В 2006-2011 рр. в будівельній галузі України одержало значний розвиток висотне будівництво. На сього-

дні здійснено проектування та будівництво більше 30-ти висотних будівель та багатофункціональних комплексів різного призначення, в тому числі житлових, офісних і готельних (табл. 1).

Таблиця 1 - Висотні будівлі та комплекси м. Києва [1]

№ з/п	Висотні об'єкти	Параметри будівлі				Місце розташування
		Загальна площа, м <sup>2</sup>	Кількість квартир	Кількість машино-місць	Висота будівлі, м	
1	31-поверховий житловий комплекс	70470	572	380	104,4	пр. Григоренка, 9А
2	31-поверховий житловий будинок	43941	322	237	115	вул. Старонаводницька, 15
3	27-поверховий житловий будинок	41701	174	198	99,9	вул. Солон'янська, 15
4	31-поверховий житловий будинок	53309,5	226	255	113	вул. Старонаводницька, 4Д
5	37-поверховий житловий будинок	31747	192	297	136	Кловський спуск, 7А
6	34-поверховий житловий будинок	49427	170	243	120	Протасів Яр
7	30-поверховий житловий будинок	24430	122	125	110	вул. Г.Тимофєєвої, 3
8	40-поверхова офісна будівля	162389	373	1044	172	вул. Глибочицька, 43
9	36-поверховий житловий будинок	54796	530	341	120	Дніпровська Набережна

Ці будівлі мають, переважно, 30-40 поверхів, максимальна висота яких 170 м. Проте ведуться проектні розробки будівель до 60 поверхів та більше.

Будівництво в умовах ущільненої забудови окрім того характеризується постійним ростом кількості автомобілів, що призводить до великого попиту на підземні площі для паркінгів. Ознаки, за якими будівництво відноситься до умов ущільненої забудови, наступні [2] :

- зведення об'єкту будівництва впритул до існуючих будівель, споруд, інженерних комунікацій;
- ризик негативного техногенного впливу будівництва на прилеглу забудову або об'єкти благоустрою;
- ризик негативного впливу об'єкту будівництва або робіт з його зведення на основи, фундаменти і несучі конструкції прилеглих об'єктів або на інженерні комунікації через створення додаткових напружень в активній зоні їх основ, порушення структури ґрунтів основ,

зміну усталених гідрогеологічних умов на прилеглий території та під існуючими будівлями;

- здійснення транспортного обслуговування будівництва по внутрішньо кварталних проїздах;
- ризик погіршення середовища життєдіяльності людей, що проживають, працюють або тимчасово перебувають у зоні впливу будівельних робіт через шум та нічне освітлення, що перевищують допустимі нормативами значення, забруднення повітряного середовища, аномалії теплового, електричного та інших фізичних полів, радіаційне випромінювання, обмеження в пересуванні тощо;
- будівництво наступної черги об'єкту поблизу попередньої при створенні його декількома пусковими чергами;
- неможливість розміщення необхідних для певного етапу будівництва виробничих ділянок, будівельної техніки, санітарно-побутових та адміністративних приміщень, проїздів будівельних машин і транспортних засобів, протипожежних розривів тощо через обмеженість будівельного майданчика умовами відведеної для будівництва ділянки [3, 4, 5, 6].

В умовах ущільненої забудови повинні бути виконані додаткові заходи з забезпечення комплексної безпеки будівництва:

- додаткові інженерні дослідження на ділянці забудови;
- розробка прогнозів природних і техногенних умов на ділянці;
- обстеження прилеглих об'єктів існуючої забудови;
- розробка проектно-конструкторських і організаційно-технологічних рішень із захисту об'єктів прилеглої забудови від техногенного впливу будівництва;
- вживання заходів із запобігання негативному впливу будівництва на навколишню територію, зокрема, на гідрогеологічний режим прилеглої території тощо.

При виборі об'ємно-планувальних і конструктивних рішень проєктованого об'єкту, а також методів його будівництва

додатково враховуються умови забудови ділянки будівництва, зокрема:

- характер і зона взаємного впливу нового і прилеглих об'єктів;
- прогнози зміни природних і техногенних умов на ділянці будівництва;
- неприпустимість порушення основ, фундаментів, несучих конструкцій прилеглих будівель (аерація, інсоляція, експлуатація систем життєзабезпечення та інженерного захисту);
- неприпустимість погіршення в результаті будівництва благоустрою, геологічної і гідрогеологічної ситуації.

Існуюча щільна забудова створює у кожному випадку будівництва в її середовищі індивідуальну сукупність додаткових виробничих ризиків, які необхідно брати до уваги при розробленні проектно-технологічної документації, організації будівництва і виконанні будівельно-монтажних робіт.

Характер впливу вищезазначених та інших ризиків та несприятливих чинників визначається в процесі передпроектних вишукувань і проєктування нової будівлі, а за потреби може уточнюватися в процесі будівництва.

В техніко-економічних обґрунтуваннях і кошторисній документації на будівництво в умовах ущільненої забудови повинне враховуватися здорожчання будівництва за рахунок додаткових витрат на розробку і здійснення вказаних заходів, а інвестор (замовник) повинен їх фінансувати. В разі непередбаченого припинення будівництва він повинен прийняти заходи з консервації будівлі, які включають також захист від пошкоджень прилеглої забудови і навколишнього середовища.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Броневицький А.П. Методичний підхід до обґрунтування тривалості зведення цивільних висотних будівель / А.П. Броневицький, С.П. Броневицький // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2012. – № 1-2. – С. 128-133.
2. ДБН В.1.2-12-2008 СНББ. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки. Мінрегіонбуд, 2011 р, 62 с.

3. Современное высотное строительство: Монография / [Айрапетов А.Б., Абрамов А.М., Айрумян Э.Л. и др.]; под ред. Н.М. Щукиной. – М.: ГУП «ИТЦ Москомархитектуры», 2007. – 440 с.
4. Організація будівельного виробництва: ДБН А.3.1-5-2009. – Офіц. вид. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 61 с.
5. Броневицький А.П. Організаційно-технологічне обґрунтування тривалості висотного цивільного будівництва в умовах ущільненої міської забудови: дис. ... кандидата техн. наук: 05.23.08 /Броневицький Сергій Петрович. – Київ, 2012. – 172 с.
6. Містобудівна концепція (схема) розміщення висотних будинків і споруд в місті Києві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmv.gov.ua>.

УДК 624.011.2:668.3

**Золотова Н.М., Гарбуз А.О., Морковская Н.Г.**

*Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н. Бекетова*

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО СОЕДИНЕНИЮ СТАРОГО И НОВОГО БЕТОНА ПУТЕМ ИХ СКЛЕИВАНИЯ

**Актуальность данной работы** обусловлена тем, что соединение старого бетона и нового бетона в процессе осуществления формирования продукции капитального строительства при осуществлении реализации инвестиционных процессов – это сложный технологический процесс, требующий решения ряда технических, технологических и организационных задач по обеспечению заданных прочностных и экономических задач [1, 2].

В работах [3-6] рассматриваются технологические аспекты этих соединений, которые должны обеспечивать их работоспособность и обеспечение надежности параметров, принимающих участие в этом процессе.

Однако в этих работах недостаточно полно освещены положения, которые позволили бы обеспечить устойчивое функционирование организационно-технологических процессов выполнения этих соединений. Это не позволяет достичь соответствующих запланированных технико-экономических показателей и отрицательно сказывается на эффективности использования инвестиций в строительной отрасли [7], которая является ведущей на пути развития экономики страны. В свою очередь это не позволяет в достаточной степени эффективно моделировать этот

процесс для выбора оптимальных решений.

В связи с этим **целью настоящей работы** является разработка методики моделирования организационно-технологических решений при производстве работ по соединению старого и нового бетона путем их склеивания и обеспечивающих достижение запланированных параметров, что обеспечивает эффективное использование инвестиций в строительной отрасли.

Решая поставленные задачи необходимо исходить из тех основных принципиальных положений, что в ряде случаев технологический процесс склеивания старого и нового бетона не может быть полностью устойчивым потому, что с течением времени в нем появляются систематические погрешности [6, 7], вызванные изменением параметров оборудования и контактных сред соединения, а также воздействия на них направленного влияния ближней и дальней сред.

Если представить такой технологический процесс соединения старого и нового бетона как сложную систему, состояние которой характеризуется распределением качества соединения, то становится очевидным, что состояние этой системы есть функция времени, в течение которого происходят физико-химические процессы в