

УДК 624.19.059.8

**Н. С. Кичкилевский<sup>а</sup>, Л. С. Кичкилевская<sup>б</sup>, К. Е. Кожевников<sup>а</sup>, В. В. Габова<sup>а</sup>,  
А. А. Чураков<sup>а</sup>, В. Г. Поляков<sup>а</sup>**

<sup>а</sup> *Волгоградский государственный технический университет*

<sup>б</sup> *Волгоградский строительный техникум*

## **КОМПЛЕКС ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ЗДАНИЙ, ВОЗЛЕ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**

Рассматривается комплекс защитных мероприятий для зданий, находящихся вблизи объектов нового строительства. Основное внимание уделяется методам предотвращения повреждений и аварийных ситуаций, возникающих вследствие осадки грунта при возведении новых сооружений. Исследуются три основных вида воздействий на грунты оснований существующих зданий: строительно-технологические, силовые и производственно-технологические. Представлена методика оценки экономической эффективности защитных мероприятий, а также комплекс практических рекомендаций по выбору проектных решений фундаментов. Новизна заключается в определении особых защитных мероприятий для рассматриваемого в статье здания, на основе наблюдений на протяжении 12 лет. Актуальность обусловлена значимостью проблемы предотвращения аварийных ситуаций, связанных с неравномерной и чрезмерной осадкой рассматриваемого здания.

**К л ю ч е в ы е с л о в а :** новое строительство, осадка, фундаменты, защитные мероприятия.

### **Комплекс защитных мероприятий, направленных на предотвращение повреждений и аварий зданий, возле которых осуществляется строительство**

Опыт и теория показывают, что дополнительная осадка как причина повреждений и аварий возникает в результате трех видов воздействий на грунты оснований существующих зданий:

- строительно-технологических — со стороны котлована, откопанного возле здания или сооружения ( $S_{ad,t}$ );
- силовых — при загрузении соседнего участка новым зданием или сооружением ( $S_{ad,p}$ );
- производственно-технологических, связанных с эксплуатацией оборудования, размещаемого в новом здании или сооружении ( $S_{ad,i}$ ), т. е.

$$S_{ad} = S_{ad,t} + S_{ad,p} + S_{ad,i}.$$

Строительно-технологические воздействия учесть трудно, при проектировании они непредсказуемы и особенно опасны, поэтому допустить развитие  $S_{ad,t}$  можно только в самых ограниченных размерах. Для выполнения этого требования в конструктивном решении фундаментов должна найти отражение безопасная технология производства работ. Все детали проектов и мер безопасности, предусмотренных нормами, на таких площадках должны выполняться неукоснительно. В этом случае можно принять, что  $S_{od,i} \approx 0$ .

Избежать развития неравномерной дополнительной осадки уплотнением грунтов  $S_{ab,p}$  физически невозможно при любом типе фундаментов, включая и свайные. Важно, чтобы развитие этой осадки не превзошло предельной величины:  $S_{ad,p} \leq S_{ad,u}$  [1—6].

Предельные величины дополнительной осадки зданий различных типов, имеющих разную степень физического износа строительных конструкций, установлены по данным натурных наблюдений и в форме табл.

Для иллюстрации такой строительной ситуации, когда при уплотнении застройки возникли особенно сильные повреждения старых домов, рассмотрим конкретный пример (рис. 1). На двух участках было начато строительство двух однотипных многоэтажных домов, расположенных между тремя заселенными кирпичными домами ранней постройки. Конструкции многоэтажных домов не включали необходимых защитных мероприятий, в результате чего существующие дома стали получать повреждения уже в период возведения 5—7-го этажей новых зданий. Были организованы наблюдения, согласно которым нарастание осадки продолжалось в течение последующих 12 лет.

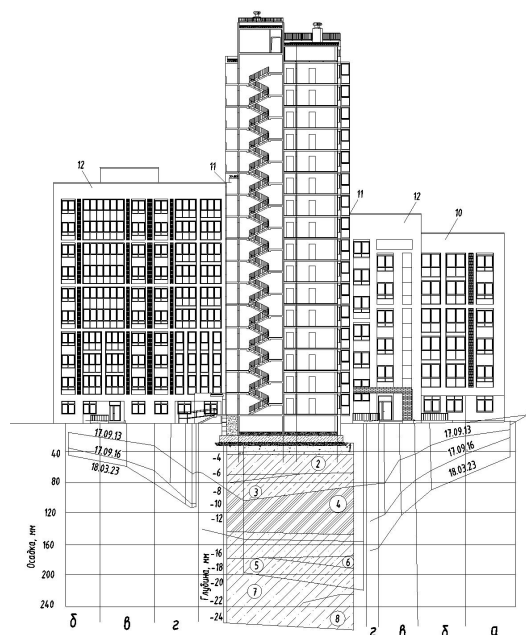


Рис. 1. Многоэтажный жилой дом, возводимый между двумя жилыми домами ранней постройки: 1 — песок; 2 — супесь; 3 — суглинок ленточный; 4 — глина ленточная; 5 — суглинок; 6 — песок; 7 — суглинок моренный; 8 — глина моренная; 9 — деформационные марки; 10 — часть здания, возведенная заново; 11 — осадочный шов; 12 — часть здания, получившая значительные повреждения (а, б, в, г — равноудаленные от линии примыкания зоны здания, получившие различные дополнительные осадки)

Измеренная осадка фундаментной плиты 16-этажного дома достигла в среднем 21 см, а полная (включая «утраченную») — примерно 37...40 см. Наибольшее измеренное перемещение существующих домов достигло 16 см, а полное — примерно 29 см. При такой осадке равноудаленные участки домов получили повреждения разной степени. Кладка стен на участках «г» и «в» (см. рис. 1) была рассечена зияющими наклонными и вертикальными трещинами, отмечены вывалы кладки из междуоконных перемычек, сдвиги перекрытий. Указанные конструкции могли обрушиться, если бы проемы не были заложены, а под перекрытиями не были бы установлены стойки.

На участке «б» повреждения в форме наклонных трещин развились преимущественно в перемычках. Участок «а» (его протяженность составила 22 м) получил наклон в сторону нового здания, в стенах образовались трещины с незначительным раскрытием. По мере развития осадки нового здания указанные зоны распространялись в сторону от линии примыкания, захватывая новые участки.

Повреждения конструкций существующих домов различались степенью развития. Повреждения дома № 1 (см. рис. 1, корп. 2) были меньше, чем у дома № 2. Это объясняется различными массами домов, особенностями конструкций стен и возрастом домов. В доме № 1 стены имели арматуру в кладке, поэтажные пояса армирования, меньший физический износ, меньший возраст. Кроме того, это здание было выше, следовательно, грунты основания от его собственной массы получали большие осадку и уплотнение, а дополнительная осадка при загрузении смежного участка была относительно меньше.

Повреждения секций старых домов (смежных с новым) оказались так серьезны, что жильцов на время пришлось расселить. Дом № 2 был частично разобран (до обреза фундаментов) и возведен заново на старых фундаментах.

Натурные наблюдения показали, что начальные повреждения возникали, когда дополнительная осадка существующих домов возле линии примыкания составляла только 2...6 см. Таким образом, защитные мероприятия необходимы в абсолютном большинстве случаев строительства в стесненных условиях

В большинстве случаев исключением служит лишь такая ситуация, когда проектируемое здание значительно ниже существующего соседнего [7—12].

Успешный опыт строительства последних лет показал, что наилучших результатов можно достичь, применяя комплекс мероприятий: технологических, архитектурно-планировочных и др., при этом целесообразно различать три главные строительные ситуации:

1. Осадка проектируемого сооружения существенно меньше предельной величины, установленной нормами или соответствующим совместным расчетом системы «основание — фундамент — наземная часть здания» ( $S < S_u$ ). В такой ситуации дополнительная осадка соседних существующих зданий меньше предельной дополнительной, т. е.  $S_{ad,p} < S_{ad,u}$ . В условиях слабых грунтов это реально лишь при проектировании малоэтажных (относительно легких) зданий, которые можно возводить на экономичных фундаментах мелкого заложения. В этом случае не требуется применения сложных мероприятий по защите конструкций соседних зданий, необходимо выполнять требования защиты грунтов от технологических воздействий.

2. Осадка проектируемых фундаментов на естественном основании близка к предельной величине, т. е.  $S \approx S_u$  (обычно 8...15 см, реже 20...30 см). В этих условиях дополнительная осадка соседних домов в большинстве случаев превышает допустимую величину:  $S_{ad,p} > S_{ad,u}$ . Следовательно, применение наиболее эффективных фундаментов на естественном основании возможно только при наличии средств защиты конструкций существующих зданий от опасного развития дополнительной осадки. В данной ситуации применимы меры по уменьшению массы зданий непосредственно возле линий примыкания, определенная конфигурация проектируемых зданий в плане, фундаменты с консольными балками, разделительный шпунт и др.

3. Осадка проектируемых зданий (сооружений) при фундаментах мелко-го заложения превышает предельную величину, т. е.  $S > S_{II}$ . В этом случае обойтись без фундаментов глубокого заложения, обеспечивающих передачу нагрузок на подстилающие плотные грунты, невозможно. В данной ситуации решение проблемы определяется преимущественно технологическими факторами, поскольку глубокие опоры обычно обеспечивают развитие дополнительных осадок в приемлемых размерах. Устройство фундаментов на таких площадках обходится особенно дорого, поскольку здесь необходима прогрессивная технология: секущиеся буронабивные сваи, сваи вдавливания, траншейные стены и др.

### **Методика оценки экономической эффективности комплекса защитных мероприятий**

Существующие здания, особенно если их фундамент заложен на слабых грунтах, подвержены риску повреждения — вплоть до аварийных ситуаций, — если при строительстве новых объектов рядом не предусмотрены или некачественно реализованы защитные мероприятия. Это может касаться как ошибок в проектировании, так и нарушений при реализации проектных решений [13—18].

Пример из прошлого. В 1970—1980-х гг. в центральных районах Санкт-Петербурга (бывшего Ленинграда) ущерб от подобных ситуаций затронул 26 жилых домов. Как известно, на данный момент в Санкт-Петербурге абсолютное большинство капитальных зданий было построено на сваях, которые обычно погружали до подстилающих плотных грунтов (в морену, коренные глины, известняки и другие грунты). Эта мера оправдана даже в тех случаях, когда длина свай велика (24...32 м), поскольку при этом осадка новых домов не превышает предельной.

Суммарные затраты на внеплановый ремонт или разборку зданий составили около 4,4 млн руб. (в ценах того времени). Эта цифра отражает лишь часть реального ущерба, поскольку многие случаи остались незарегистрированными или недооцененными, и в действительности стоимость ущерба может составлять на порядок больше.

На сегодняшний день сложилась следующая ситуация:

- Административная ответственность без материальной: надзорные органы ограничиваются административными мерами, а подрядчики и заказчики, причастные к аварийным ситуациям, не несут финансовой ответственности.
- Отсутствие стоимостной оценки: прецеденты ущерба не получают должной стоимостной и правовой оценки.

Комплекс защитных мероприятий требует существенных инвестиций по сравнению с типовым строительством отдельно стоящих зданий. Однако заказчики и проектировщики нередко отказываются от этих мер, считая их избыточными. Это приводит к аварийным ситуациям, которые можно было предотвратить [19—21].

Актуальный пример: строительство многоэтажного жилого дома между тремя существующими зданиями (ул. Тверская, 13). Несмотря на соблюдение строительных норм (СП 48.13330.2019), защитные мероприятия были упущены ради экономии. Итог — аварийные повреждения двух соседних зданий и необходимость их расселения.

*Комплекс мероприятий, направленных на предотвращение повреждений конструкций зданий,  
около которых осуществляется новое строительство*

Прогнозируемая осадка нового здания (вариант фундаментов на естественном основании)	Общая характеристика проектного решения	Вид мероприятий			
		Архитектурно-планировочные решения	Конструктивные		Организационно-технологические мероприятия
			По фундаментам нового здания	По другим элементам	
$S < S_u$ (ориентировочно 5...10 см)	Предупредительные мероприятия	Новое здание должно быть не выше существующих	Ленточные фундаменты должны быть перпендикулярны линии примыкания, глубина заложения проектируемых фундаментов не больше, чем у существующих	Временное усиление стен существующих зданий в зоне примыкания	Откопка котлована захватками. Первоочередное возведение высоких блоков. Сокращение сроков строительства
$S \approx S_u$ (обычно 8...15 см, реже 20...30 см)	Конструктивно-технологические и планировочные мероприятия	Нежелательны примыкания, сложные в плане, в поперечных направлениях, в углах; разноэтажные блоки зданий	Максимально возможное удаление проектируемых фундаментов от существующих зданий, разрезка оснований конструктивным шпунтом, массивы закрепленного грунта	Примыкания на консолях. Осадочные швы достаточной ширины. Усиление существующих зданий металлическими стяжками. Выправление конструкций зданий домкратами	Погружение шпунта вдавливанием при наличии слоев водонасыщенного песка. Исключение строительства очередями
$S > S_u$	Мероприятия по уменьшению проектной осадки до $S \leq S_u$	Не регламентируются	Опоры глубокого заложения: а) сваи (буровые, вдавливаемые, винтовые); б) стена в грунте; в) опускные колодцы	То же, что и при осадке: $S < S_u$ (ориентировочно 5...10 см)	Ограничение динамических воздействий

### *Правовая и техническая база*

Финансирование защитных мероприятий до сих пор не имеет четкой нормативной базы:

- отсутствуют современные технические регламенты (аналоги СНиП);
- правовая основа ограничивается общими положениями Жилищного кодекса РФ (вместо специализированных актов).

### *Ключевые задачи при уплотнении городской застройки*

При планировании новых строительных проектов в условиях плотной городской застройки необходимо:

1. Провести детальный экономический анализ защитных мероприятий, включая:

- расчет прямых и косвенных затрат;
- оценку рисков и потенциальных убытков;
- сравнение стоимости превентивных мер с затратами на ликвидацию последствий аварий.

2. Разработать механизмы материальной ответственности для всех участников строительного процесса (заказчики, подрядчики, проектировщики).

3. Внедрить систему мониторинга и контроля за реализацией защитных мероприятий на всех этапах строительства.

4. Создать единую базу данных аварийных случаев с экономической оценкой ущерба для дальнейшего анализа и прогнозирования.

### *Перспективные направления*

Для решения обозначенных проблем требуется:

- актуализация строительных норм и правил с учетом современных технологий защиты;
- разработка методических рекомендаций по экономической оценке защитных мероприятий;
- внедрение BIM-моделирования для прогнозирования влияния нового строительства на существующие здания;
- создание страховых механизмов для покрытия рисков, связанных с нарушением строительных норм.

### **Практические рекомендации по выбору проектного решения фундаментов зданий в условиях плотной существующей застройки**

Опыт показывает, что проектное решение фундаментов, включающих защитные мероприятия, направленные на сохранение конструкций существующих зданий, должно вырабатываться на базе комплексного учета многих факторов, из которых наибольшее значение имеют архитектурно-планировочная ситуация на площадке (расположение на плане проектируемых и существующих зданий), тип фундаментов нового и проектируемого зданий, этажность каждого из этих объектов. Указанные строительные ситуации отражены на ряде схем, которые не требуют пояснений (рис. 2).

Следует считаться с тем, что современная техника и технология фундаментостроения позволяют решать такие задачи, о чем говорит существующий мировой опыт.

В Санкт-Петербурге в абсолютном большинстве случаев применяют полнотелые призматические забивные сваи, погружение осуществляется дзель-молотами или механическими молотами. При строительстве отдельно

стоящих домов, а также в районах новостроек данная технология эффективна и приемлема.

Однако при строительстве в центральных районах, при уплотнении застройки, сразу возникают проблемы, вызванные вибрацией, шумом, загазованностью при работе дизель-молотов. Известны многочисленные случаи, когда забивка свай около заселенных домов приводила к их авариям, необходимости срочного расселения.

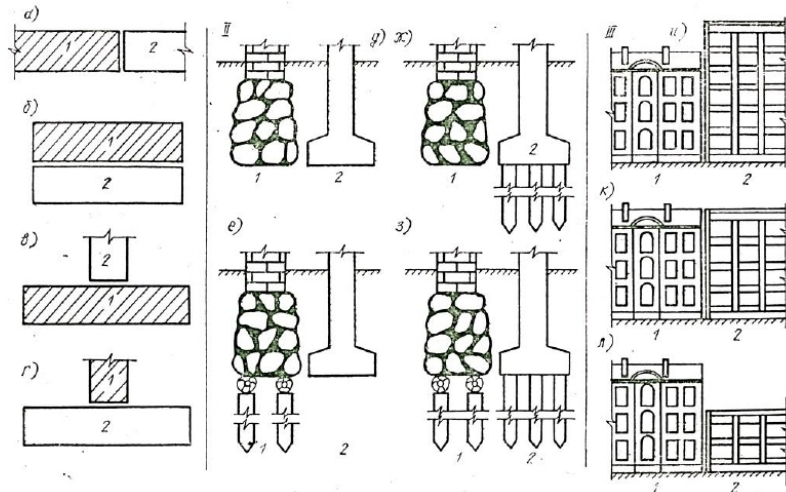


Рис. 2. Варианты возможных примыканий новых проектируемых зданий к существующим (в зависимости от: I — их взаимного расположения в плане; II — типов фундаментов; III — этажности): а — торцовое примыкание; б — примыкание продольными стенами; в, г — примыкание типа «торец к продольной стене»; д — фундаменты мелкого заложения; з — фундаменты свайные; е, з — комбинации перечисленных выше случаев; и, к, л — здания разной этажности; 1 — существующее здание; 2 — проектируемое здание

В настоящее время можно на базе расчетного обоснования использовать следующие виды конструкций, включающие защитные мероприятия: консольное примыкание, разъединительный шпунтовый ряд, сваи вдавливания. Эти решения в последние годы достаточно успешно применялись в нескольких десятках реализованных проектов зданий, поэтому на данном этапе важно оценить их техническую и экономическую эффективность. Для этой цели существует один надежный путь — осуществление строительства на ряде опытных объектов с выполнением:

- измерения деформаций оснований зданий;
- контроля технического состояния конструкций зданий путем фиксации возникающих дефектов;
- технико-экономического сопоставления реализованных и других рассмотренных вариантов.

Такие исследования были проведены более чем на 30 группах объектов, которые включали новые (возводимые) и существующие дома. В составе таких групп обычно было два, три или четыре здания (одно из них было всегда новым).

### Консольное примыкание

Консольным примыканием было названо конструктивное решение фундаментов новых зданий, в которых предусматривался разрыв между краями проектируемых и существующих фундаментов (рис. 3). Размер разрыва назначался таким образом, чтобы дополнительные осадки существующих домов не превысили допустимой величины  $S_{ad.u}$  за счет необходимого отдаления нового фундамента от существующего.

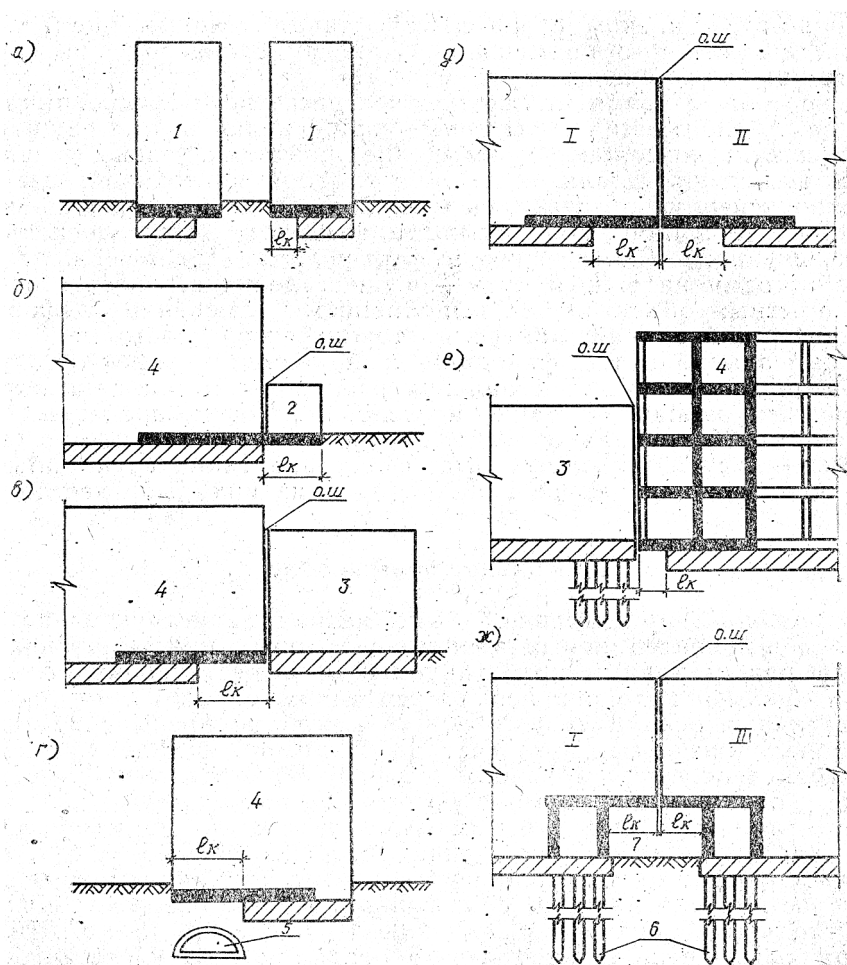


Рис. 3. Схемы устройства фундаментов зданий с применением принципа консольного примыкания (а—ж): 1 — одновременно возводимые дома; 2 — малоэтажная пристройка высокого здания; 3 — существующий дом; 4 — проектируемый дом; 5 — подземная коммуникация; 6 — сваи; 7 — проем в проектируемом здании как средство облегчения на участке примыкания; I и II — очередность строительства

Консольное примыкание обычно не приводит к значительному удорожанию фундаментов по сравнению с традиционным решением. Возможности варианта ограничены двумя обстоятельствами:

1) величиной собственной осадки нового здания, не превосходящей допустимой величины  $S_{ad.u}$ , — обычно это 10...15 см;

2) возможностью выполнения расчета осадки нового и старых зданий достаточно надежно, с ошибкой, не превышающей приблизительно 20 % от фактической.

Для этого важно иметь данные натуральных измерений осадок зданий, расположенных возле проектируемого. В качестве примера варианта рассмотрим случай строительства многоэтажного дома-вставки между двумя 9-этажными крупнопанельными домами. Рассмотрение данного проекта показало, что он применим только в тех строительных районах, где по грунтовым условиям осадка 16-этажного здания не превышает 10...12 см, речь идет о районах с относительно малосжимаемыми грунтами, такими как пески, морена, выходящая на дневную поверхность, и др.

В качестве примера можно привести район Шувалово-Озерки, где преимущественно распространены флювиогляциальные пески, подстилаемые мореной.

В этом районе по расчетам при осадке «вставок» в 8...10 см оказалось возможным применить консоли с вылетом 2 м — при условии использования сборно-монолитной конструкции фундаментов.

Натурные наблюдения проводились по четырём группам зданий:

- четыре кирпичных дома;
- семь крупнопанельных домов (первой очереди строительства).

Результаты наблюдений за 10—12 лет показали следующее:

- конечная осадка кирпичных домов — в диапазоне 8...12 см;
- дополнительная осадка крупнопанельных домов — не более 3...5 см;
- повреждений конструкций крупнопанельных домов не возникло.

При наличии грунтов с большей сжимаемостью условия применения подобных конструктивных решений могут измениться.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вендров А. М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. М. : Финансы и статистика, 2005. 176 с.
2. Загорская А. В., Лapidус А. А. Применение методов экспертной оценки в научном исследовании. Необходимое количество экспертов // Строительное производство. 2020. № 3. С. 21—34.
3. Замятина О. М. Моделирование систем : учеб. пособие. Томск : Изд-во ТПУ, 2009. 204 с.
4. Expert judgments for performance shaping Factors' multiplier design in human reliability analysis / P. Liu, Y. Oiu, J. Hu, J. Tong, J. Zhao, Z. Li // Reliability Engineering and System Safety. 2020. Vol. 194. Art. no. 106343.
5. Hokstad P., Oien K., Reinertsen R. Recommendations on the use of expert judgment in safety and reliability engineering studies. Two offshore case studies // Reliability Engineering and System Safety. 1998. Vol. 61. Pp. 65—76.
6. Скляр В. А. Организация и математическое планирование эксперимента : учеб. пособие. Екатеринбург : Издательские решения, 2017. 92 с.
7. Крутов В. И. Основания и фундаменты на просадочных грунтах. Киев : Будивельник, 1982. 224 с.
8. Крутов В. И., Ковалев А. С., Ковалев В. А. Проектирование и устройство оснований и фундаментов на просадочных грунтах. М. : АСН, 2013. 278 с.
9. Винников Ю. Л., Суходуб А. В., Кичаева О. В. Моделирование напряженно-деформированного состояния системы «реконструируемое здание — фундаменты — основание» // Вестн. ПНИПУ. Стр-во и архитектура. 2015. № 2. С. 50—63.
10. Усиление оснований и фундаментов при строительстве глубоких котлованов в условиях городской застройки / В. А. Ермолаев и др. // Проектирование и строительство подземной

части нового здания (второй сцены) Государственного академического Мариинского театра : сб. науч. ст. / Под общей ред. В. А. Ильичева, А. П. Ледяева, Р. А. Мангушева. СПб. : СПбГАСУ, 2011. С. 139—146.

11. Анализ применения активных и пассивных методов защиты при подземном строительстве / В. А. Ильичев, Н. С. Никифорова, Ю. А. Готман, М. М. Тупиков, Е. Ю. Трофимов // Жилищное строительство. 2013. № 6. С. 25—27.

12. Петрухин В. П., Шулятьев О. А., Попсуенко И. К., Мозгачева О. А. Опыт устройства буронагнеточных свай при реконструкции Московской консерватории им. П. И. Чайковского // Сб. науч. тр. № 100 НИИОСП им. Н. М. Герсеванова. М., 2011. С. 267—277.

13. Опыт крепления котлованов в условиях плотной застройки / П. А. Коновалов, Б. Ф. Кисин, В. Я. Еремин и др. // Геотехнические проблемы мегаполисов : тр. Междунар. конф. по геотехнике. М., 2010. Т. 4. С. 1555—1560.

14. Зуев С. С., Маковецкий О. А., Хусаинов И. И. Применение струйной цементации для устройства подземных частей комплексов // Жилищное строительство. 2013. № 9. С. 1—4.

15. Минеральные инъекционные смеси для строительства и эксплуатации подземных сооружений в условиях плотной городской застройки / И. Я. Харченко, А. И. Панченко, А. А. Пискунов и др. // Жилищное строительство. 2020. № 10. С. 53—60. DOI: 10.31659/0044-4472-2020-10-53-60. EDN: PPIZWF.

16. Смолдырев А. Е. Технологическая схема компенсационного нагнетания твердеющих смесей в грунты при строительстве тоннеля в Лефортово // Основания, фундаменты и механика грунтов. 2000. № 1. С. 21—22.

17. Харченко И. Я., Кривчун С. А., Бурьянов А. Ф., Харченко А. И. Структура и свойства грунтобетонных конструкций для освоения подземного пространства в условиях плотной городской застройки // Интеграция, партнерство и инновации в строительной науке и образовании : сб. материалов Междунар. науч. конф., г. Москва, 16—17 нояб. 2016. М., 2017. С. 722—728.

18. Bezuijen A. Compensation grouting in sand. Experiments, field experiences and mechanisms. 2010. P. 98.

19. Панченко А. И., Харченко И. Я. Особо тонкодисперсное минеральное вяжущее «Микродур»: свойства, технология и перспективы использования // Строительные материалы. 2005. № 10. С. 76—80.

20. Masayoshi N., Edoardo M., Marino M., Khalid M. Comparison of European and Japanese seismic design of steel building structures // Engineering Structures. 2015. Pp. 827—830.

21. Богомолова О. А., Жиделев А. В., Богомолов С. А. Определение сил оползневой нагрузки и давления на шпунтовое ограждение котлована на основе анализа напряженного состояния грунтового массива // Вестн. Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-та. Сер. : Стр-во и архитектура. 2022. Вып. 4(89). С. 6—21.

© Кичкилевский Н. С., Кичкилевская Л. С., Кожевников К. Е.,  
Габова В. В., Чураков А. А., Поляков В. Г., 2026

Поступила в редакцию  
03.12.2025

Ссылка для цитирования:

Комплекс защитных мероприятий для зданий, возле которых осуществляется новое строительство / Н. С. Кичкилевский, Л. С. Кичкилевская, К. Е. Кожевников, В. В. Габова, А. А. Чураков, В. Г. Поляков // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2026. Вып. 1(102). С. 178—188. DOI: 10.35211/18154360\_2026\_1\_178.

Об авторах:

**Кичкилевский Никита Сергеевич** — магистрант, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; G.ti.x02@gmail.com

**Кичкилевская Лия Сергеевна** — студентка, Волгоградский строительный техникум. Российская Федерация, 400066, г. Волгоград, ул. Скосырева, 1; liyachikilevskaya@gmail.com

**Кожевников Кирилл Евгеньевич** — магистрант, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; kiri\_ko\_03@mail.ru

**Габова Виктория Викторовна** — канд. техн. наук, доц., доц. каф. строительных конструкций, оснований и надежности сооружений, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; gabovavv@yandex.ru

**Чураков Алексей Александрович** — канд. техн. наук, доц. каф. строительных конструкций, оснований и надежности сооружений, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; alexei.churakov@yandex.ru

**Поляков Владимир Геннадьевич** — д-р экон. наук, проф., зав. каф. городского строительства, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; polana58@mail.ru

**Nikita S. Kichkilevskiy<sup>a</sup>, Liya S. Kichkilevskaya<sup>b</sup>, Kirill E. Kozhevnikov<sup>a</sup>,  
Viktoriya V. Gabova<sup>a</sup>, Alexey A. Churakov<sup>a</sup>, Vladimir G. Polyakov<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> *Volgograd State Technical University*

<sup>b</sup> *Volgograd Construction College*

## **A COMPLEX OF PROTECTIVE MEASURES FOR BUILDINGS NEAR WHICH NEW CONSTRUCTION IS CARRIED OUT**

The article discusses a set of protective measures for buildings located near new construction sites. The main focus is on methods for preventing damage and emergencies caused by soil settlement during the construction of new structures. Three main types of impacts on the foundation soils of existing buildings are examined: construction and technological, force, and production and technological. A methodology for assessing the economic effectiveness of protective measures is presented, along with a set of practical recommendations for selecting foundation design solutions. The novelty lies in the identification of specific protective measures for the building under consideration, based on observations over 12 years. The relevance of this article stems from the importance of preventing accidents associated with uneven and excessive settlement of the building in question.

**Key words:** new construction, settlement, foundations, protective measures.

*For citation:*

Kichkilevskiy N. S., Kichkilevskaya L. S., Kozhevnikov K. E., Gabova V. V., Churakov A. A., Polyakov V. G. [A complex of protective measures for buildings near which new construction is carried out]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Civil Engineering and Architecture], 2026, iss. 1, pp. 178—188. DOI: 10.35211/18154360\_2026\_1\_178.

*About authors:*

**Nikita S. Kichkilevskiy** — Master's Degree student, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; G.ti.x02@gmail.com

**Liya S. Kichkilevskaya** — Student, Volgograd Construction College. 1, Skosyreva st., Volgograd, 400066, Russian Federation; liyakichkilevskaya@gmail.com

**Kirill E. Kozhevnikov** — Master's Degree student, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; kiri\_ko\_03@mail.ru

**Victoria V. Gabova** — Candidate of Engineering Sciences, Docent, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; gabovavv@yandex.ru

**Alexey A. Churakov** — Candidate of Engineering Sciences, Docent, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; alexei.churakov@yandex.ru

**Vladimir G. Polyakov** — Doctor of Economic, Professor, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; polana58@mail.ru