

## Организация строительства в стесненных условиях жилого дома

*О.А. Филь, С.И. Шаповалов, А.О. Касимов*  
*Донской государственной технической университет*

**Аннотация:** В статье рассмотрены условия разработки наиболее рациональных способов строительства в стесненных условиях современного города, при которых возникает невозможность использования башенных кранов, из-за нахождения в их рабочей зоне уже возведенных зданий или сооружений, других башенных кранов, переходов, проезжих частей и тротуаров. Строительные работы в стесненных условиях обуславливают повышенную степень материального, строительного, экологического риска и необходимость усиления мер безопасности людей как производящих строительство объекта, так и проживающего населения рядом.

**Ключевые слова:** строительство, работы, факторы, безопасность, территория, риск.

В настоящее время инвесторы стараются вести строительство в кварталах с уже сложившейся застройкой. Причин несколько: это позволяет подключаться к уже существующим коммуникациям, а не прокладывать новые; уже застроенные районы имеют хорошо развитую сеть транспорта и инфраструктуру, находясь относительно близко к центру, где население обеспечено всеми благами и удобствами по нормативам; отсутствие свободного места в черте города, пригодного для строительства жилых домов.

В результате этого возникает ряд проблем, связанных с производством строительных работ в стесненных условиях жилых домов. Можно выделить два вида стесненности при производстве строительных работ: внешнюю и внутреннюю [1, 3, 6].

Внешняя определяется отношением свободной площади строительной площадки к необходимой площади, отведенной под устройство временных зданий и сооружений, устройство площадок складирования материалов, временных дорог и подъездов. Она заключается в недостаточности площади в границах, определенных стройгенпланом, для рациональной организации строительного производства.

Внутренняя определяется степенью свободы, то есть возможностью перемещения различных грузов не только внутри объекта, но и при перемещении кранами [2, 5, 8, 10]. Например, при использовании башенного крана возникает ряд факторов, определяющих стесненность на строительной площадке, таких как:

-Наличие уже построенных зданий и сооружений.

-Интенсивное движение автотранспорта и пешеходов в непосредственной близости к месту проведения строительных работ.

-Установленные временные здания и сооружения.

-Наличие уже проложенных инженерных сетей, что не допускает как проноса грузов над ними, так и устройство рельсовых путей или дорожных плит поверх этих коммуникаций.

-Использование нескольких кранов на строительной площадке, что также ограничивает радиус работы каждого из этих кранов.

Следует также сказать и о проблемах устройства фундамента под новое здание, при наличии в непосредственной близости уже построенных жилых домов [4, 7, 9]. В этих случаях необходимо применение мер, которые исключат разуплотнение грунтов под уже имеющимися фундаментами ближайших зданий, которое возможно, например, если фундамент уже построенного здания свайный, а фундамент возводимого представляет собой плиту. Разуплотнение грунтов может привести к уменьшению изначальной несущей способности свай, что повлечет за собой разрушение здания. Если конструкции фундаментов возводимого и уже построенного зданий разные, то необходима тщательная проверка напряженно-деформированного состояния в основаниях обоих этих зданий.

В связи с вышесказанным возникает необходимость разработки мер, позволяющих преодолевать трудности строительного производства в стесненных условиях жилого дома.

---

Рассмотрим возможные пути решения основных возникающих проблем:

- При отрыве котлована под фундамент вблизи уже построенных зданий необходимо тщательно проверять напряженно-деформированное состояние в основании последнего и непрерывно осуществлять его контроль, обращая внимание на малейшие отклонения от нормы. Необходимо производить укрепление оснований уже имеющейся застройки перед началом работ.

- Для обеспечения безопасности на тротуарах и пешеходных зонах расположенных в непосредственной близости к строительной площадке, необходимо устройство навесов и козырьков вдоль площадки.

- При ограниченной площади строительной площадки необходимо предусматривать сбор различных армокаркасов и всевозможных строительных конструкций и их доставку в максимально готовом виде. Это, конечно, приводит к увеличению сроков и стоимости производства работ, но порой это единственный выход в стесненных условиях строительства.

- Так как размещение крупногабаритных башенных кранов не представляется возможным, необходима их замена на передвижные краны, легкомонтируемые башенные краны, подкрановая площадь которых не превышает 9 м<sup>2</sup>. Зачастую в условиях стесненной застройки наиболее рациональным будет использование самоподъемных кранов.

- Так как строительство происходит вблизи жилых зданий, необходимо использование шумопонижающего оборудования, применение мер по уменьшению динамического воздействия работающих строительных машин и механизмов. Возможна установка звукопоглощающих экранов из современных звукоизоляционных материалов.

- Также необходимы меры по предотвращению ухудшения экологической обстановки при производстве строительных работ.

---

Необходимо организовать четкую систему регулярного сбора и вывоза строительного и бытового мусора со строящегося объекта.

Проблема организации строительства жилых зданий в стесненных условиях в настоящее время очень актуальна. Пожалуй, нет ни одного крупного города, где не возникло бы трудностей с производством строительных работ в стесненных условиях, из-за отсутствия достаточной площади для возведения новых жилых комплексов. Поэтому необходимо уделять большее внимание решению ряда данных проблем, в том числе и разработке принципиально новых методов борьбы с ними.

### Литература

1. Филь О.А., Русинов П.П. Оценка изменений организационно-технологических характеристик при возведении жилых зданий в стесненных условиях // Инженерный вестник Дона, 2016, №2. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2016/3632](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2016/3632).

2. Чебанова С. А., Поляков В. Г., Ступницкий В. С. Особенности организации строительной площадки в стесненных условиях городской застройки со сложными грунтами // Научные исследования высшей школы в области строительства и архитектуры. сб. ст. Междунар. практ. конф. Уфа: 2018. С. 135-137.

3. Манжилевская С.Е., Шилов А.В., Чубарова К.В. Организационный инжиниринг // Инженерный вестник Дона, 2015, №3. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155).

4. Прыкина Л.В., Горячев О.М., Бунькин И.Ф. Организационно-технические основы возведения жилых зданий в стеснённых условиях// Механизация строительства. 2009. №1. с. 37-41.

5. Поляков В. Г., Чебанова С. А., Ступницкий В. С. Повышение экологической безопасности при строительстве зданий в стесненных

городских условиях // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Сер. Строительство и архитектура. 2018. Вып. 51(70). С. 205—211.

6. Abramjan S.G., Poljakov V.G., Oganessian O.V. Pneumatic formwork used in strengthening of structural elements during reconstruction of buildings and structures // International Conference on Modern Trends in Manufacturing Technologies and Equipment (ICMTMTE 2017). MATEC Web of Conferences. Vol.129, 2017, URL: [matec-conferences.org/articles/matecconf/pdf/2017/43/matecconf\\_icmtmte2017\\_05001.pdf](http://matec-conferences.org/articles/matecconf/pdf/2017/43/matecconf_icmtmte2017_05001.pdf).

7. Чебанова С.А., Бурлаченко О.В., Поляков В.Г. Организационно-технологические решения строительства в стесненных городских условиях // Инженерный вестник Дона, 2018, №1. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2018/4802](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2018/4802).

8. Филь О.А., Терентьев В.А. Инновационный метод анализа фактической стоимости работ // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 2017. Vol. 262, Is. 1. URL: [iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/262/1/012076/pdf](http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/262/1/012076/pdf).

9. Fil O.A. Project Cost Management // Materials of the XI International scientific and practical conference, Trends of modern science, - 2015. Volume 5. Economic science. Sheffield. Science and education. pp. 92-96.

10. Костюченко В.В. Системотехническая методология организации процессов строительного производства // Инженерный вестник Дона, 2012, №1 URL: [ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/734](http://ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/734).

### References

1. Fil O.A., Rusinov P.P. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2016, №2. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2016/3632](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2016/3632).

2. Chebanova S. A., Polyakov V. G., Stupnickij V. S. Nauchnye issledovaniya vyshej shkoly v oblasti stroitel'stva i arhitektury. sb. st. Mezhdunar. prakt. konf. Ufa: 2018. pp. 135-137.

3. Manzhilevskaya S.E., SHilov A.V., CHubarova K.V. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2015, №3. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155).

4. Prykina L.V., Goryachev O.M., Bun'kin I.F. Mekhanizaciya stroitel'stva. 2009. №1. pp.37-41.

5. Polyakov V. G., Chebanova S. A., Stupnickij V. S. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno- stroitel'nogo universiteta. Ser. Stroitel'stvo i arhitektura. 2018. Vyp. 51(70). pp. 205—211

6. Abramjan S.G., Poljakov V.G., Ogenesjan O.V. Pneumatic formwork used in strengthening of structural elements during reconstruction of buildings and structures. International Conference on Modern Trends in Manufacturing Technologies and Equipment (ICMTMTE 2017). MATEC Web of Conferences. Vol.129, 2017, URL: [matec-conferences.org/articles/matecconf/pdf/2017/43/matecconf\\_icmtmte2017\\_05001.pdf](http://matec-conferences.org/articles/matecconf/pdf/2017/43/matecconf_icmtmte2017_05001.pdf).

7. Chebanova S.A., Burlachenko O.V., Polyakov V.G. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2018, №1. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2018/4802](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2018/4802).

8. Fil O.A., Terentev V.A. Innovacionnyj metod analiza fakticheskoj stoimosti rabot. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2017. Vol. 262, Is. 1. URL: [iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/262/1/012076/pdf](http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/262/1/012076/pdf).

9. Fil O.A. Project Cost Management. Materials of the XI International scientific and practical conference, Trends of modern science, 2015. Volume 5. Economic science. Sheffield. Science and education. pp.92-96.

10. Kostyuchenko V.V. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2012, №1. URL: [ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/734](http://ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/734).