УДК 624.159

А.И. Полищук, А.С. Межаков

Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ УСТРОЙСТВА ФУНДАМЕНТОВ
ВБЛИЗИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ**

Рассмотрены способы устройства (примыкания) новых и существующих фундаментов зданий. Разработана классификация примыкания фундаментов, которая базируется на конструктивных признаках. Выделены различные параметры, влияющие на устройство близко расположенных фундаментов. Усовершенствованы схемы примыкания новых и существующих фундаментов зданий.

Ключевые слова: фундаменты вблизи зданий, близко расположенные фундаменты, конструктивные признаки, классификация, схемы примыкания, новые и существующие фундаменты.

A.I. Polischuk, A.S. Mezhakov

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russian Federation

**IMPROVED METHODS OF INSTALLATION OF FOUNDATIONS
NEAR EXISTING BUILDINGS**

The methods of device (contiguity) of new and existing building foundations. The classification of contiguity foundations, which is based on structural features. Highlighted the various parameters affecting the device closely spaced foundations. Improved joint scheme for new and existing building foundations.

Keywords: foundations near buildings, closely spaced foundations, structural features classification, a joint scheme, new and existing foundations.

Решение задач по устройству фундаментов вблизи существующих зданий связано обычно со значительными конструктивными и технологическими трудностями. Неправильное конструктивное решение примыкания устраиваемых фундаментов (новых) к фундаментам существующих зданий или неправильная технологическая последовательность их устройства могут привести к появлению недопустимых деформаций зданий (образование трещин в стенах, перекосы проемов и лестничных маршей, сдвиг плит перекрытий и др.). Особенно возрастает опасность подобных деформаций при строительстве на основаниях, сложенных слабыми грунтами, так как они могут медленно разрушаться от технологических воздействий и характеризуются значительными затухающими перемещениями (осадками) [1–2].

В ходе работы рассматривались следующие вопросы:

- обобщение материалов по проектированию фундаментов вблизи существующих зданий;
- составление классификации по способам устройства новых фундаментов вблизи существующих фундаментов зданий;
- усовершенствование способов примыкания новых и существующих фундаментов зданий.

Решению вопросов устройства (примыкания) новых фундаментов к фундаментам существующих зданий посвящены работы Б.И. Далматова и др. (1985–1996), Р.А. Мангушева (2005–2013), А.В. Савинова (2001–2010), П.А. Коновалова (1986–2000), А.В. Пилягина (1990–1996), Ю.Л. Винникова (1996–2005), Е.А. Сорочана и др. (1986–1994), А.В. Савинова и др. (2001–2009), Г.М. Скибина и др. (1998–2008), Н.А. Цытовича (1963–1968), А.И. Мальганова и др. (1988–1992), С.Н. Сотникова и др. (1984–1988), В.Т. Симагина и др. (1986–1998), А.Н. Богомолова и др. (2000–2008), В.М. Улицкого и др. (1985–2002), К.В. Королева (2002–2008), Г.И. Швецова и др. (1995–2004) и других. Обобщение материалов [2, 3], а также отечественного и зарубежного опыта позволило составить классификацию способов устройства (примыкания) новых и существующих фундаментов зданий (рис. 1), которую можно использовать при подготовке технических решений и проектов.

В предлагаемой классификации выделяется два основных направления. Первое направление – примыкание фундаментов *одинакового* вида (ленточный, отдельный, свайный ленточный, свайный отдельный); Второе направление – примыкание фундаментов *разного* вида (ленточного и отдельного, свайного ленточного и отдельного, свайного отдельного и ленточного, и др.).

В *первом случае* (первое направление) рассматриваются следующие варианты технических решений:

- примыкание ленточных фундаментов мелкого заложения;
- примыкание отдельных фундаментов мелкого заложения;
- примыкание свайных ленточных фундаментов;
- примыкание свайных отдельных (кустовых) фундаментов.

Во *втором случае* (второе направление) рассматриваются следующие варианты технических решений:

- примыкание ленточных и отдельных фундаментов мелкого заложения;
- примыкание свайных ленточных и свайных отдельных фундаментов;
- примыкание ленточных фундаментов мелкого заложения и свайных отдельных (кустовых) фундаментов;
- примыкание отдельных фундаментов мелкого заложения и свайных ленточных фундаментов.

Рис. 1. Классификация способов устройства (примыкания) новых и существующих фундаментов зданий

Рис. 2. Устройство нового ленточного фундамента вблизи существующего свайного отдельного фундамента: 1 – существующий фундамент здания (свайный); 2 – примыкающий фундамент здания (мелкого заложения); 3 – наружная панель существующего здания; 4 – разделительная шпунтовая стенка (шпунт, стена из буронабивных свай, и др.); 5 – ось разделительной стенки; 6 – железобетонная колонна существующего здания; 7 – фундаментная балка; 8 – опорные бетонные столбики; 9 – плита перекрытия; 10 – покрытие из асфальтобетона; 11 – антисейсмический армированный пояс; 12 – пол подвала, песчаная подушка; 13 – предполагаемый контур деформируемой области в основании фундамента; 14 – вертикальная гидроизоляция; 15 – стена из кирпичной кладки

Рис. 3. Устройство нового ленточного фундамента вблизи существующего ленточного фундамента при различной глубине заложения: 1 – существующий фундамент здания (мелкого заложения); 2 – примыкающий фундамент здания (мелкого заложения); 3 – стена из кирпичной кладки; 4 – разделительная шпунтовая стенка (шпунт, стена из буронабивных свай, и др.); 5 – ось разделительной стенки; 6 – плита перекрытия; 7 – вертикальная гидроизоляция; 8 – антисейсмический армированный пояс; 9 – пол подвала; 10 – песчаная подушка; 11 – покрытие из асфальтобетона; 12, 13 – предполагаемые контуры деформируемых областей в основаниях фундаментов

Все указанные выше варианты технических решений (первое и второе направления) могут рассматриваться при различной глубине заложения фундаментов, различном давлении по подошве, различном расстоянии между фундаментами и различной длине свай (рис. 2, 3). Все технические решения обосновываются расчетами.

Особенность предлагаемой классификации заключается в том, что она объединяет технические решения на устройство (примыкание) новых и существующих фундаментов по конструктивным признакам и дает возможность выбора целесообразных решений на этапе подготовки проектной документации.

Библиографический список

1. Карлов В.Д., Сахаров И.И., Осокин А.И. Основания и фундаменты: учебник для бакалавров строительства. – М.: АСВ. 2011. – 392 с.
2. Полищук А.И. Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий. – Нортхэмптон: STT, 2007. – 476 с.

3. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / под общ. ред. В.А. Ильичева и Р.А. Мангушева. – М.: АСВ, 2014. – 728 с.

References

1. Mangushev R.A., Karlov W., Sakharov I., Osokin A.I. Osnovaniya i fundamenty [Bases and foundations]. Moscow: ASV, Civil Engineering, 2011. 392 s.

2. Polishchuk A.I. Osnovi proektirovaniya i ustroistva fundamentov rekonstruiuemikh zdanii [The basics of design and construction of reconstructed buildings foundations]. Northampton: STT; Tomsk: STT, 2007. 476 s.

3. Spravochnik geotekhnika. Osnovaniya, fundamenty i podzemnye sooruzheniya [Directory geotechnics. Bases, foundations and underground structures]. Moscow: ASV, 2014. 728 s.

Об авторах

Полищук Анатолий Иванович (Краснодар, Россия) – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Основания и фундаменты» Кубанского государственного аграрного университета; e-mail: ofpai@mail.ru

Межаков Александр Сергеевич (Краснодар, Россия) – студент инженерно-строительный факультета Кубанского государственного аграрного университета; e-mail: as.mezhakov@gmail.com

About the authors

Polishchuk Anatolii Ivanovich (Krasnodar, Russian Federation) – Doctor of Technical Sciences, Professor, Chief of Department of «Bases and foundations», Kuban State Agrarian University; e-mail: ofpai@mail.ru

Mezhakov Alexander (Krasnodar, Russian Federation) – student at the Faculty of Civil Engineering, Kuban State Agrarian University; e-mail: as.mezhakov@gmail.com

Получено 27.03.2014