

НОВЫЕ ТИПЫ И КОНСТРУКЦИИ СВАЙ: ТЕХНОЛОГИИ ИХ УСТРОЙСТВА ПРИ НОВОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕКОНСТРУКЦИИ

Строительство в исторической и застроенной части города ставит перед застройщиком, проектировщиками и подрядными организациями жесткие требования по сохранению существующих зданий, примыкающих к площадке, минимизации технологического воздействия на них, обеспечению безопасного и ограниченного по времени, согласованного с администрацией города, срока выполнения комплекса строительно-монтажных работ. Устройство фундаментов — наиболее сложная часть строительного процесса, имеющая в своем составе максимальное число всевозможных рисков.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

До начала 90-х гг., основным типом свайных фундаментов были сборные железобетонные сваи, применение которых оказалось весьма опасным для зданий старой застройки при строительстве около них новых сооружений. Многочисленные аварии и повреждения соседних зданий при забивке свай близ существующих зданий заставляло искать участников строительного процесса — проектировщиков и строителей — новые технологии, которые в наименьшей степени оказывали бы пагубное воздействие на окружающую застройку.

Первым шагом в этом направлении стало ограничение использования забивных свай на расстоянии до 20 м от зданий существующей застройки. И уже в конце 90-х гг. администрация города принимает решение о запрещении использования забивных свай в застроенной части. Этот период отмечается высокой активностью по выходу на рынок Санкт-Петербурга новых строительных компаний, в том числе из стран Балтии и Европы.

Отказ от метода забивки в центральных районах Санкт-Петербурга привел, в свою очередь, к разработке и внедрению в строительную практику технологии статического вдавливания свай, а также к появлению в арсенале геотехнических фирм новых технологий изготовления свай в грунте.

В конце 80-х годов прошлого столетия основу парка буровых машин составляли советские модели: СКБ 4, УРБ 2А2, УРБ ЗАМ, УГБ 50, ЛБУ, ПБУ 2, СБУ 100 и другие, предназначенные в основном для бурения геологических скважин и приспособленные под строительные цели для устройства скважин

под защитой бентонитового (глинистого) раствора либо проходными шнеками.

Сегодня для изготовления свай в грунте на строительных площадках широко используются буровые станки таких зарубежных фирм, как **Bauer, Casagrande, SoilMec, Fundex**, которые позволяют создавать сваи диаметром от 350 до 1800 мм и длиной до 50 (80) м.

Именно применительно к технологиям устройства фундаментов в 90-е годы стало применяться выражение «щадающие технологии».

Следует отметить, что существенным условием реализации любого проекта является выбор профессионального субподрядчика по выполнению работ «нулевого цикла» и устройству фундаментов. Существуют примеры, когда неправильная оценка инженерных условий площадки приводила к аварийным последствиям. Достаточно много различных примеров, когда при устройстве фундаментов соседние дома получали существенные деформации с образованием трещин. Особое значение имеет в этом случае выполнение работ около зданий, имеющих техническое состояние III класса, при котором здание уже имеет предаварийное состояние, и любое незначительное воздействие может привести к нарушению его нормального функционирования. Данным вопросом в городе немало внимания уделяется как учебными и академическими учреждениями, так и комиссией по аварийным зданиям при Жилищном комитете администрации города. Много лет данной проблемой занималась и комиссия по основаниям и фундаментам при администрации Санкт-Петербурга, начавшая свою работу еще в 80-е годы прошлого столетия. В основании ее создания стоял заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой «Основания, фундаменты и механика грунтов» Ленинградского инженерно-строительного института (СПб ГАСУ) Борис Иванович Далматов (1910 — 2000 гг.).

В отечественной и зарубежной практике фундаментостроения свайные фундаменты получили широкое распространение, поскольку они позволяют возводить здания и сооружения на слабых грунтах с недостаточной несущей способностью. Во многих случаях это единственный способ возвести сооружение в сложных инженерно-геологических условиях.

Основными преимуществами свайных фундаментов является сокращение сроков строительства, высокая технологичность, снижение трудоемкости работ, уменьшение объемов земляных работ.

С середины 90-х гг. наряду с предварительно изготовленными сваями стали получать широкое применение сваи, выполненные в грунте (буронабивные и инъекционные). Их все чаще применяют в случаях, когда на фундаменты зданий или сооружений, возводимых на слабых грунтах, передаются большие сосредоточенные нагрузки при устройстве фундаментов вблизи существующих зданий и при усилении фундаментов эксплуатируемых сооружений, и др.

У индустриально развитых стран большой опыт качественного устройства фундаментов в виде буронабивных и инъекционных свай, а в настоящее время наиболее современные технологии стали широко использоваться и в России, в частности в Санкт-Петербурге. Так, современные технологии устройства свай в грунте, применяемые в нашем городе, разделены на три основных вида:

- 1) сваи, изготавливаемые с выемкой грунта;
- 2) сваи, изготавливаемые с частичной выемкой грунта;
- 3) сваи уплотнения, изготавливаемые без выемки грунта в результате его принудительного сжатия или вытеснения.

На сегодняшний день отечественный строительный рынок Санкт-Петербурга представлен достаточно большим количеством компаний, специализирующихся на устройстве различных типов фундаментов, в том числе и свайных.

Эти предприятия предлагают различные технологии выполнения свай, различное их качество и цены, и зачастую перед заказчиком стоит нелегкий выбор наиболее рациональных и безопасных технологий и конструкций свай. Этот выбор зависит от конкретных геологических и гидрогеологических условий, схемы и конструкции возводимого или реконструируемого сооружения, окружающей застройки и ее технического состояния. Существенную помощь в таком выборе должны оказать застройщику специалисты-геотехники на всех стадиях разработки и сопровождения проекта. Именно они должны оценить инженерно-геологические условия площадки строи-

тельства (напластование, вид и характеристики грунтов), предложить оптимальную конструкцию фундамента для проектируемого сооружения с учетом его чувствительности к неравномерным осадкам и рекомендовать наиболее эффективные технологии производства работ, в том числе щадящие для окружающей застройки.

В настоящее время Санкт-Петербург является одним из передовых городов России, где для промышленного и гражданского строительства нашли применение современные методы улучшения свойств грунтов, а также многочисленные современные технологии устройства фундаментов, в первую очередь, свайных. Предпосылкой этого во многом стали сложные инженерно-геологические условия нынешней территории города, претерпевавшей в разные геологические периоды прохождения многочисленных ледников с образованием морей и ледниковых озер.

За последние 15 лет в городе произошли существенные изменения и в отношении работ нулевого цикла. На строительный рынок пришли новые строительные организации, специализирующиеся на геотехнических работах, появились и широко внедряются современные машины и технологии.

СВАИ ВДАВЛИВАНИЯ

С середины 70-х годов XX в. впервые в Советском Союзе, в частности в Ленинграде, стала применяться в промышленных масштабах технология погружения предварительно изготовленных свай вдавливанием.

Первая установка конструкции треста №101 Главленинградстроя представляла собой стационарную монтируемую при помощи крана платформу, которая позволяла при помощи двух гидравлических домкратов создавать усилие вдавливания до 2000 кН (рис. 1, фото 1).

Размеры установки: длина — 10 м, ширина — 4,5 м, высота — 2,4 м. Установка проста в обслуживании, не энергоемка и позволяет погружать сваи с несущей способностью до 2000 — 2500 кН в пылевато-глинистые грунты с показателем консистенции $I_L < 0,2$.

Ее недостатки: низкая производительность (из-за необходимости перемонтажа всей конструкции на каждой новой точке вдавливания свай), отсутствие корректировки направления сваи в процессе погружения и большие габариты, что не позволяет использовать ее в условиях плотной городской застройки.

Для ведения работ по вдавливанию свай в стесненных условиях плотной застройки, в том числе в исторической части города, Главленинградстроем совместно с ВНИИГС, НИИОСП им. Герсеева и другими организациями в середине 80-х гг. была разработана самоходная сваевдавливательная установка УСВ 80 на базе экскаватора Э-6122.

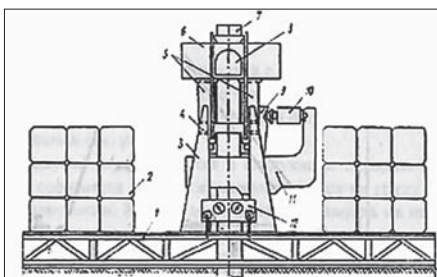


Рис. 1. Схема несамостоятельной вдавливающей установки: 1 — пространственная балка грузовой платформы; 2 — съемный пригруз; 3 — кронштейн; 4 — палец; 5 — гидродомкрат для вдавливания свай; 6 и 11 — верхняя и нижняя балки рабочего органа установки (соответственно); 7 — свая; 8 — маслостанция; 9 — рычаг; 10 — гидродомкрат зажима свай; 12 — пульт управления



Фото 1. Сваевдавливательная установка на площадке

Впервые данную машину применили при вдавливании свай на площадке строительства жилого дома на ул. Майорова, 37 (ныне Вознесенский пр., 37).

В настоящее время в эксплуатации у ЗАО «Строительный трест № 28» сваевдавливательные установки УСВ 120, УСВ 160 и УСВ 180.

Сваевдавливательная установка УСВ 120/180 состоит из базовой машины и пригрузочной тележки и обеспечивает вдавливание свай с размером грани от 30 до 40 см и длиной от 4 до 16 м с максимальным усилием 850 кН на расстоянии 1 м от существующего здания. На расстоянии 4,5 м от здания может выполняться вдавливание свай той же длины при сечениях 30х30 и 35х35 см с усилием до 1200 кН, а при сечениях 40х40 см — до 1800 кН. Производительность установки в грунтовых условиях Санкт-Петербурга составляет от 8 до 2 составных свай в смену, соответственно, длиной от 16 до 28 м.

Модернизированная установка УСВ-120М, успешно используемая в Санкт-Петербурге с конца 90-х гг., имеет повышенную собственную массу 117 т (вместо прежних 105 т). Установка оснащена крановым подкосом с крюк-блоком и буровым механизмом для создания лидирующей скважины или рыхления грунта шнеком (рис. 2). Кроме этого, у данной установки есть рычажный механизм зажима шпун-

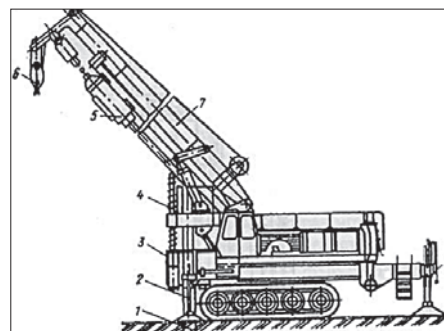


Рис. 2. Схема вдавливающей установки УСВ-120М: 1 — свая; 2 — аутригер боковой; 3 — механизм зажима и вдавливания свай; 4 — шнек; 5 — вращатель шнека; 6 — крюк-блок; 7 — стрела; 8 — аутригер задний

та, позволяющий погружать и извлекать стальной шпунт «Ларсен-IV» и «Ларсен-V». Установка рассчитана на работу в условиях слабых грунтов с показателем консистенции $I_L > 0,3$.

В настоящее время трест работает со сваевдавливательными установками, у которых усилие вдавливания достигает 1600 кН (фото 2), и дорабатывает установку с усилием до 2000 кН. Разрабатывается также установка мостового типа с торцевой передачей усилия на сваю УСВ-300.

В 2008 г. на площадках Санкт-Петербурга появились сваевдавливательные установки китайского производства, в составе которых крановая установка, пресс-группа, закрепленная на раме, с полыми опорными передвижными продольными и поперечными платформами, которые могут заполняться жидкостью и служить пригрузом



Фото 2. Установка УСВ-160М (статическое вдавливание свай)



Фото 3. Установка для вдавливания свай на площадке строительства (Приморский район СПб)

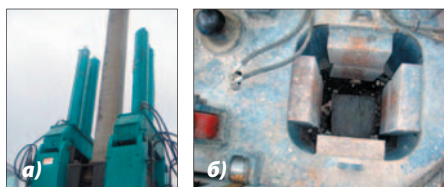


Фото 4. Сваи в процессе вдавливания (а) и конструкция захвата сваи (б)

с созданием усилия вдавливания до 3600 кН (фото 3, 4).

Преимущества технологии вдавливания свай заводского изготовления:

- контроль качества конструкции ствола сваи проводится до ее погружения;
- обеспечение высокой точности погружения, особенно при использовании лидерного бурения;
- исключены вибрационные воздействия как на расположенные рядом здания и сооружения, так и на саму конструкцию свай;
- усилие вдавливания зависит от веса машины и может быть увеличено добавлением груза до 100 – 160 т; технология позволяет вести погружение свай в предваритель-



Фото 5. Предварительное рыхление грунта шнеком (а) и вдавливание свай установкой УСВ 120М (б) (ул. Шпалерная, 50, СПб)

но пробуренные скважины (использование лидерного бурения), что значительно снижает необходимое усилие вдавливания;

- практически полная бесшумность работы обеспечивается электрогидравлическим приводом машины;
 - возможности проведения непрерывного контроля усилия вдавливания, а следовательно, и оценки несущей способности погружаемой сваи по имеющейся методике.
- Недостатки метода вдавливания:
- большая по массе установка при движении близ существующей застройки создает динамические и вибрационные воздействия, что требует выполнять до начала работ специальную подготовку площадки с укладкой дорожных плит;
 - ограничение применения метода при определенных грунтовых условиях, в частности, когда в слоях грунта содержатся крупные твердые включения или в разрезе площадки существуют слои песчаных разностей средней плотности (или плотных), а также при прохождении слоев глинистого грунта тугопластичной, полутвердой или твердой консистенций (в практике строительства для преодоления таких препятствий используют предварительное рыхление или бурение лидерных скважин сечением менее размера погружаемых свай);
 - сложность создания большого по величине статического вдавливающего усилия;
 - необходимо обеспечение стройплощадки значительным по мощности источником электроэнергии (до 200 кВт), что в городских условиях в последнее время требует использования автономного источника электроэнергии (дизель-генератора);
 - в определенных грунтовых условиях, в частности в грунтах с ленточной текстурой, погружение свай вдавливанием может привести к выпору грунта и дополнительным деформациям основания и фундаментов расположенных рядом (на дистанции до 3 м) зданий.

В качестве практического примера использования лидерного бурения при погружении свай вдавливанием можно привести опыт работы на объекте по адресу: ул. Шпалерная, д. 50. Этот метод применялся здесь при погружении 28-метровых свай поперечным сечением 35х35 см в непосредственной близости к существующим зданиям (фото 5), у которых до начала строительства были трещины в ограждающих конструкциях. Грунтовые условия площадки характеризовались как неблагоприятные ввиду их сильной сжимаемости и тиксоуплотности, в то время как в пылеватых супесях и суглинках встречались прослойки гравелистых песков с валунами и полутвердых супесей.

Первоначальное погружение свай без лидерной скважины показало, что погружение второй секции сваи привело к величинам ускорения колебаний грунта до 0,14 м/с²,

что оказалось близко к предельно допустимой величине 0,15 м/с²¹. Динамические нагрузки связаны с тем, что при возрастании реактивного сопротивления грунта до 1400 кН и выше в момент перехвата сваи зажимным устройством установка всей массой ударялась о грунт.

В связи с этим дальнейшее погружение свай выполнялось установкой УСВ-120М с лидерным рыхлением грунта шнековым буром диаметром 380 мм на глубину 24 м. Это позволило снизить максимальные ускорения колебаний стены соседнего здания до 0,055 м/с². С применением дополнительного пригруза в виде железобетонных плит, расположенных на кронштейнах на раме установки, привело к еще более существенному снижению ускорения колебаний — до 0,015 м/с².

Следует, однако, отметить, что при предварительном рыхлении плотных слоев грунта, особенно гравелистых прослоек с валунами, величина динамических нагрузок оказывается сопоставимой с величинами нагрузок от погружения свай. Частичное извлечение грунта из скважин при использовании шнековой колонны для рыхления грунта, как правило, приводит к подвижкам грунта на горизонте проходки, что, по результатам наблюдений СПб ГАСУ, сказывается на осадках соседних зданий.



Фото 6. Установка BANUT 655 на площадке строительства бизнес-центра: вдавливание шпунтовых свай (Невский пр., 55)

В геотехнической практике: сооружение разделительных стенок при строительстве встроенных зданий, а также устройство ограждающих конструкций котлованов вызывают необходимость погружения шпунта. В строительной практике: для погружения шпунта в застроенной части города ранее широкое применение получил метод вибропогружения безрезонансным вибратором с регулируемой частотой. Несмотря на все предосторожности при использовании данного метода, в конструкциях рядом расположенных зданий возникали деформации и появлялись трещины.

Несколько лет назад в городе впервые появилось оборудование российского из-

¹Мониторинг проведен ЗАО «Георекострукция» в 1998 г.

готовления для вдавливания шпунта. Представленное установкой на базе кранового оборудования ДЭК весом до 15 тонн, оно позволяет производить вдавливание шпунтовых свай собственным весом.

Более совершенное оборудование, изготовленное в Германии, впервые использовалось при вдавливании шпунта Z-профиля при строительстве второй очереди гостиницы «Невский Палас». Установка немецкого производства BANUT 655 представляет собой копровую машину, имеющую специальную навеску, позволяющую выполнять вдавливание шпунта в виде кассет из 4-х шпунтовых свай, заранее собранных вместе на стенде (фото 6).

Основные параметры машины: вес — 120 т, изменяемая ширина гусеничной базы — от 2400 до 3800 мм, длина базовой машины — 9,5 м, мощность двигателя CAT — 261 кВт.

Данная машина позволила выполнить ограждение котлована длиной 210 м за 14 дней, что соответствовало средней производительности вдавливания шпунта 200 пог. м в смену. Длина вдавливаемого шпунта определяется возможностями базовой машины (высоты мачты) и составляет для установки BANUT 655 не более 16 м.

Для погружения шпунтовых свай типа ARCELOR длиной до 25 м в непосредственной близости от существующей стены здания (30 см) в Санкт-Петербурге в 2008 г. появились японские установки GV-ECO700S и Giken Silent Piler SCZ 100 (фото 7, 8).



Фото 7, 8. Свайевдавливающая установка GV-ECO700S: погружение шпунта вблизи существующей стены

Эти установки могут создавать усилие вдавливания до 1100 кН и погружать шпунтовые сваи со скоростью от 1,5 до 35 м/мин. (<http://www.ovacia-shpunt.ru>). Так, в 2008 — 2009 гг. в Санкт-Петербурге с помощью установки GV-ECO700S был огражден котлован под трехэтажное подземное пространство внутри двора по адресу: набережная р. Мойки, 75².

БУРОИНЪЕКЦИОННЫЕ СВАИ

Буроинъекционные сваи в городе на Неве применяются с 1986 года. За это время работа таких свай в массиве грунта и технология их изготовления постоянно улучшались, и к настоящему времени мы обладаем достаточно широким спектром технологических приемов и конструктивных решений, которые и позволили данные сваи выделить в отдельный раздел.

Буроинъекционные сваи преимущественно используются при усилении оснований и фундаментов существующих реконструируемых и реставрируемых зданий и сооружений, в частности памятников архитектуры. Помимо этого, буроинъекционные сваи могут применяться и при строительстве новых сооружений рядом с существующими зданиями.

За рубежом их называют «корневидными сваями» из-за формы ствола, имеющего по длине многочисленные местные уширения, получаемые при нагнетании раствора в скважину под давлением. Буроинъекционные сваи обладают большим относительным заглублением, которое характеризует отношение длины сваи к ее диаметру.

Для устройства буроинъекционных свай используют растворы различного типа (в зависимости от условий строительства и характера работы свай в конструкции), а также мелкозернистые бетоны. Для буроинъекционных свай могут использоваться цементно-песчаные, цементно-бentonитовые и цементные растворы. В необходимых случаях возможно также применение растворов других специальных составов.

Для заполнения скважин при бурении применяют глинистый буровой раствор, состав, удельный вес и другие показатели которого обеспечивают стенкам скважин устойчивость к оплыванию и обрушению. Плотность глинистого (бentonитового) раствора обычно принимают равной $\rho = 1,05 - 1,25 \text{ г/см}^3$.

Во многих случаях усиления оснований существующих зданий и сооружений их фундаменты используются в качестве ростверка в новом фундаменте. Устройство буроинъекционных свай в этих случаях, как правило, предшествует укрепительная цементация фундаментов. Заделка буроинъекционных свай в тело усиливаемого бутового фундамента должна быть не ме-

нее их 6 диаметров. Технологический цикл цементационно-укрепительных работ включает бурение в грунте или теле существующего фундамента инъекционных скважин, цементацию фундамента и зоны контакта фундамента с грунтом, опрессовку скважин. Бурение цементационных скважин выполняется, как правило, колонковым бурением станками вращательного действия. При малых диаметрах (до 42 мм) допускается перфораторное бурение с использованием сжатого воздуха. Диаметр скважин назначают в зависимости от условий работы, состояния кладки существующего фундамента и его размеров.

При усилении существующих фундаментов цементацию выполняют, как правило, в два этапа. На первом этапе цементационную скважину бурят в пределах фундамента, не доходя до его подошвы 0,5 м. В устье скважины для предотвращения выхода из нее нагнетаемого раствора устанавливают тампон (обтюратор), а затем выполняют цементацию фундаментов. По окончании цементации скважину выдерживают в течение 2 — 3 сут.

На втором этапе повторно разбуривают ствол скважины или тела фундамента до его подошвы и далее в грунт на 0,4 — 0,5 м, а затем цементируют зону контакта фундамента с грунтом. В этом случае тампон размещают в кладке фундамента на уровне 0,5 м выше подошвы.

Давление нагнетания при цементации фундаментов не превышает 0,1 МПа, при цементации зоны контакта — 0,2 МПа. Нагнетание прекращают, если расход цементационного раствора в течение 10 мин. при давлении 0,2 МПа не превышает 1 л/мин.

Вид и состав цементационных растворов зависят от конструкции, материала, состояния существующих фундаментов, геологических и гидрогеологических условий площадки. В каждом конкретном случае состав раствора подбирает лаборатория.

Технологический цикл устройства буроинъекционных свай (рис. 3):

- 1) бурение кладки фундаментов и (в случае необходимости) стен, а также других конструктивных элементов зданий и сооружений;
- 2) установка трубы-кондуктора;
- 3) бурение скважины в грунте до проектной отметки;
- 4) заполнение скважины раствором;
- 5) установка арматурного каркаса;
- 6) опрессовка скважины.

Бурение скважин при устройстве буроинъекционных свай выполняется станками колонкового бурения с продувкой сжатым воздухом. При проходке неустойчивых, обводненных грунтов бурение ведется с промывкой скважин глинистым (бentonитовым) раствором или под защитой обсадных труб. Скважины в пределах конструкций реконструируемого здания производятся

² Работы выполнялись ООО «Овация»

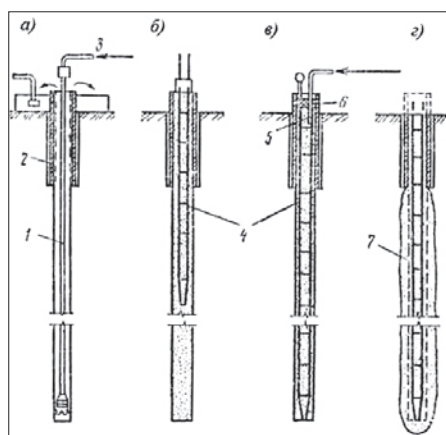


Рис. 3. Схема устройства буронагнеточных свай: а) бурение скважины; б) заполнение скважины раствором, установка арматурного каркаса; в) опрессовка; г) готовая свая; 1 — иньектор; 2 — кондуктор; 3 — цементный раствор; 4 — арматурный каркас; 5 — труба для опрессовки; 6 — тампон; 7 — цементный камень

так, чтобы в них можно было устанавливать трубы-кондукторы, внутренний диаметр которых больше или равен расчетному диаметру буронагнеточных свай.

Заполняются скважины через трубу-кондуктор цементным раствором до излива его из устья скважины. Раствор подается через рабочий орган бурового станка или трубу-иньектор, опущенную до дна забоя скважины. При понижении уровня раствора в скважине более чем на 1 м ее выдерживают в течение суток и затем доливают до устья цементным раствором с меньшим водоцементным соотношением.

До начала схватывания раствора в скважину устанавливают трубу-кондуктор. Че-

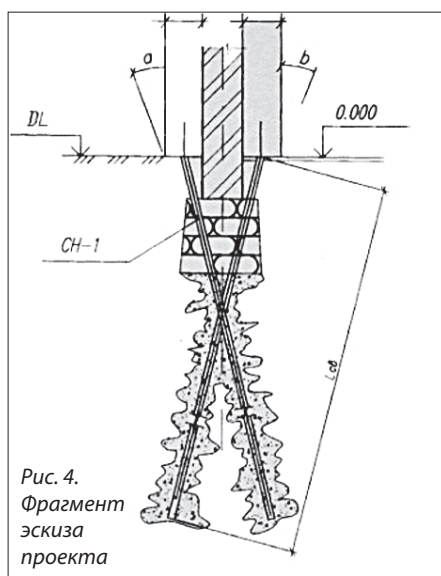


Рис. 4. Фрагмент эскиза проекта

рез двое суток выполняют разбуривание цементного камня в трубе-кондукторе с продувкой сжатым воздухом. После этого ведут бурение скважины до проектной отметки нижнего конца сваи. По окончании бурения скважину через буровой став промывают от шлама свежим буровым раствором в течение 3 — 5 мин. Заполнение скважины раствором производится через буровой став или трубу-иньектор от забоя скважины снизу вверх — до полного вытеснения глинистого раствора и появления в устье скважины чистого цементного раствора. Непосредственно после заполнения скважины раствором в нее устанавливают арматурный каркас, который опускают отдельными секциями. Стыковку секций армокаркаса выполняют с помощью сварки.

После установки армокаркасов в проектное положение и при отсутствии уте-

чек раствора из скважин (снижение уровня раствора в скважине не более чем на 0,5 м) выполняют опрессовку сваи (рис. 4, фото 9).

Для выполнения опрессовки сваи в верхней части трубы-кондуктора устанавливают тампон (обтюратор) с манометром и через иньектор нагнетают раствор под давлением в 0,2 — 0,3 МПа в течение 3 — 4 мин. Опрессовка может быть прекращена, если в ее процессе суммарный расход раствора не превышает 200 л. При большем расходе необходимо выдержать сваи в течение суток и после этого опрессовку повторить.

Продолжение следует

Р. А. МАНГУШЕВ, д. т. н.,
профессор, зав. кафедрой геотехники
СПб ГАСУ, член-корреспондент РААСН



Фото 9. Работы по усилению старого фундамента наклонными буронагнеточными сваями (Таврический дворец, СПб)

В ОЖИДАНИИ «АДМИРАЛТЕЙСКОЙ»

На станции метро «Адмиралтейская» уже закончены все внутренние работы (включая облицовочные), пробурены тоннели, сделана проводка. Станция, расположенная между «Спортивной» и «Садовой», станет самой глубокой в мире (почти 90 метров). Ждут петербуржцы ее с нетерпением, так как она

будет ближе всех других к Дворцовой площади. Кроме того, архитекторы и строители обещают, что она станет одной из самых красивых в городе. Облицовка сделана в стилистике адмиралской формы, у эскалаторов разместится эффектный тематический витраж.

Чтобы попасть внутрь, нужно будет проехать по огромному 120-метровому тоннелю, пройти по коридору длиной 100 метров и, наконец, спуститься по небольшому (14 метров) эскалатору. Ход большого эскалатора уже практически готов, в ближайшее время в нем будут монтировать подвижные лестницы; эскалаторы в «малом» ходе уже установлены.

Напомним, что спецификой строительства наклонного хода стала необходимость разборки в 2009 г. исторического жилого дома постройки XIX в. Теперь его предстоит восста-

новить. Правда, согласно условиям контракта, воссозданию подлежат только фасады — внутренняя планировка будет совершенно иной, а вместо квартир там будут находиться офисы и магазины. Вестибюль и выходы из «Адмиралтейской» расположатся на первом этаже. Так как срок ввода станции в эксплуатацию по-прежнему определен на конец 2011 г., на возведение 5-этажного здания с наземным вестибюлем остается менее четырех месяцев.

Впрочем, работы так называемого «нулевого» цикла уже закончены — фундамент дома готов, подведены необходимые ин-

женерные системы. Совсем скоро должно начаться строительство стен первого этажа. При этом строителям не ставится задача — возвести здание к концу году полностью. На момент открытия станции должен быть готов остов дома, построен вестибюль и восстановлены исторические фасады. В дальнейшем, уже во время эксплуатации станции, на остальных этажах будут вестись отделочные работы, которые закончатся к лету 2012 г. Тогда-то комплекс и будет сдан в полном объеме.

Андрей РИККИНЕН