

МАЛЫЙ БИЗНЕС В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

Сегодня строительная отрасль России переживает нелегкие времена. Несмотря на успешную реализацию отдельных крупных проектов, существует большое количество нерешенных проблем, препятствующих развитию рыночной экономики.

Продолжается затянувшаяся реформа институтов обеспечения безопасности и качества в строительстве, а система государственных закупок, очевидно, требует доработки. В некоторых сферах наблюдается тенденция к монополизации и укрупнению, и, как следствие, происходит вытеснение с рынка малых и средних организаций.

При этом крупные игроки выстраивают закрытые вертикально интегрированные компании, на протяжении десятков лет реализующие единственную строительную технологию, часто полученную в наследство вместе с организацией при развале СССР.

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, выполнявшиеся в годы плановой экономики специалистами и учеными вузов и НИИ, сегодня практически не проводятся, а функции подобных учреждений сводятся к работам по обследованию строительных конструкций, зданий и сооружений, тестированию импортных изделий и материалов.

Во времена плановой экономики, когда государство целенаправленно выделяло финансовые ресурсы на выполнение НИР и НИОКР, советская строительная индустрия по уровню технологического развития не отставала от развитых стран мира, а в некоторых областях являлась пионером, опережая на несколько десятков лет, например, европейские страны. В частности, метод расчета по предельным состояниям был принят в СССР в 1961 году, а в европейских

нормативных документах он появился лишь в 1980-е годы.

Кто же в условиях рыночной экономики должен обеспечивать технологическое развитие, вывод на рынок эффективных строительных технологий, новых материалов и типов конструкций? Ответ очевиден – индивидуальные предприниматели и малые организации. Именно они обладают наибольшей мобильностью, способностью к изменениям, открыты к взаимодействию с партнерами по всей цепочке поставки – от замысла до утилизации.

Глубина организационной структуры в таких организациях со-

кращена до минимума, часто владельцы выступают в роли руководителей – генеральных директоров и главных инженеров, что обеспечивает наличие должной мотивации на внедрение инноваций вплоть до непосредственных исполнителей. В условиях рыночной экономики такие организации имеют возможность объединяться для реализации выбранной технологии и привлекать для проведения необходимых исследований научные организации и высшие учебные заведения.

В качестве примера подобного рода стратегии приведу успешно реализованный нашей организацией проект по выводу на российский строительный рынок технологии устройства фундаментов с использованием промышленных винтовых свай. Эта технология получила широкое распространение в развитых странах мира. Так, по данным

Выдержка из служебной записки Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ: «В мировом опыте винтовые сваи применяются во всех сферах строительства: гражданском, промышленном, нефтегазовом секторе. Винтовые сваи применяются в строительстве ведущими мировыми строительными компаниями, такими как KELLER, Morgan Sindall Group plc, Interserve, Shell, BRITISH PETROLEUM».



Рис. 1. Миниэкскаватор-погрузчик, оборудованный гидравлическим вращателем



Рис. 2. Правильная винтовая свая с толстыми лопастями

Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, доля фундаментов на винтовых сваях в Северной Америке достигает 67%, в то время как доля свайных фундаментов на буронабивных сваях составляет 33%, а забивные сваи для сооружения фундаментов не используются вовсе.

На основании выводов, изложенных в служебной записке заместителя министра Л.О. Ставитского, были внесены необходимые допол-

нения в свод правил СП 24.13330 «Свайные фундаменты» в части методики расчета несущей способности с учетом второй и более лопастей. На сегодняшний день российская нормативная база содержит исчерпывающую информацию, необходимую для расчета и проектирования фундаментов на винтовых сваях.

Рассматриваемая технология известна строителям с 1836 года. Однако широкое распространение такой тип свай получил за

последние 25 лет в связи с появлением строительной техники, оборудованной гидравлическими приводами рабочих органов. Это обеспечило возможность использования для погружения винтовых свай компактного и эффективного навесного оборудования – гидравлических вращателей, взамен громоздких кабестанов.

В России доля фундаментов на винтовых сваях составляет лишь 7%, в основном такие фундаменты применяются при малоэтажном загородном строительстве. При этом качество применяемых свай оставляет желать лучшего.

Главный недостаток, присущий получившим широкое распространение на российском рынке свайным элементам – незначительная толщина винтовых лопастей – 4–5 мм. Это ограничивает их несущую способность как на вдавливание, так и на выдергивание значениями порядка 10–15 кН, в то время как несущая способность промышленных винтовых свай, оборудованных несколькими лопастями из толстолистового металла, толщиной от 10 до 32 мм, может достигать 1500–2000 кН.

Следует отметить, что точное изготовление таких лопастей возможно только в условиях специализированного производства, а использование свай с лопастями из толстолистовой стали требует грамотного расчетного обоснования, выполняемого при помощи современных расчетных программных комплексов, реализующих метод конечных элементов на базе моделей материалов с физической нелинейностью.

Главные преимущества современных фундаментов на промышленных винтовых сваях, выгодно отличающие рассматриваемый тип от других типов свайных фундаментов:

- Низкий уровень шума;
- Мобильность и компактность машин и оборудования;
- Отсутствие вибраций и динамического воздействия на окружающие здания и сооружения;



Рис. 3. Жизненный цикл

- Работа на отрицательные (выдергивающие) нагрузки;
- Наглядность процесса и возможность визуального контроля качества свайного элемента;
- Возможность многократного использования свай;
- Высокая эксплуатационная надежность;
- Отсутствие вывозимого грунта;
- Отсутствие сезонности;
- Высокая производительность работ.

В рамках реализации стратегии вывода на рынок нового продукта сотрудниками нашей организации были выполнены опытно-конструкторские работы (ОКР), включающие в себя:

- Расчет и конструирование опытной многолопастной сваи с лопастями из толстолистового металла;
- Подбор и доработку строительной техники и оборудования, необходимого для погружения винтовой сваи;
- Поиск и выбор производителя металлических конструкций с организацией эффективного взаимодействия для обеспечения необходимого уровня качества;
- Производство и погружение опытных свай с контролем ключевых параметров в процессе погружения и проведением необходимых статических испытаний вдавливающей нагрузкой.

Для возможности массового применения апробированных в рамках ОКР свайных элементов были разработаны следующие технические и технологические документы:

- Технические условия ТУ 25.11.23.119-001-24844257-2017 «Сваи промышленные винтовые. Квадратный ствол»;
- Технологическая карта на устройство винтовых свай.

На сегодняшний день практическую реализацию технология получила в рамках реконструкции транспортного сооружения (реконструкция городского моста в городе Тихвин), а также при реконструкции гидротехнических сооружений (набережная Обвод-



Рис. 4. Работы по погружению на набережной Обводного канала

ного канала у Шлиссельбургского моста в Санкт-Петербурге).

В рамках реализации этих проектов сотрудниками нашей организации была разработана проектная и рабочая документация, выполнены необходимые технические расчеты, получены необходимые положительные заключения соответствующих государственных экспертиз, проведены контрольные испытания винтовых свай статической вдавливающей нагрузкой.

В процессе производства работ заказчику предоставляется вся необходимая исполнительная документация.

Мы рекомендуем данный вид свайных фундаментов для широкого применения на объектах промышленного и гражданского строительства, на транспортных сооружениях, включая аэродромную инфраструктуру.

Специалисты нашей организации обеспечат выполнение всего комплекса работ: от разработки технико-экономического обоснования, проектирования и защиты решений в органах государственной и негосударственной экспертизы и до устройства свайного

фундамента и испытания свайных элементов.

Возвращаясь к началу статьи, хочу отметить ключевые, на мой взгляд, меры поддержки, ожидаемые малым строительным бизнесом от государства:

- Допуск к конкурсам и аукционам, проводимым при государственных закупках, объединений малых предприятий с учетом их совокупного опыта и персонала.
- Внесение дополнений в регламенты работы государственных фондов содействия кредитования малого и среднего бизнеса.
- Контроль за соответствием размеров финансовых средств, предусмотренных в смете генерального подрядчика в рамках государственных контрактов, а также – за договорной ценой приглашенного для выполнения данных работ конечного субподрядчика, непосредственного производителя работ.

В.С. Прокопович,
доцент кафедры «Мосты»
(ПГУПС),
генеральный директор
ООО «Управляющая компания
«Современные мостовые
технологии»
www.dnmsmt.ru
e-mail: info@spbsmt.ru
тел. +7 (921) 900-57-85