

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ КАФЕДРЫ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ

Догадайло А.И. Виноградский В.М. Новский А.В.

Одесская государственная академия строительства и архитектуры.

В течение 50-ти лет на кафедре оснований и фундаментов трудились не одно поколение специалистов, внесших большой вклад в развитие фундаментальных положений механики грунтов и разработку эффективных конструкций фундаментов. Базой проводимых исследований явился нестандартный подход к оценке совместной работы фундаментов с основанием, предложенный основателем кафедры проф. Голубковым В.Н.

Суть этого метода заключается в выявлении реальных параметров, описывающих совместную работу фундаментов с основанием и использовании их при расчете и проектировании фундаментов. Вадим Николаевич первым опубликовал результаты экспериментов по изучению зоны деформации. Впоследствии сотрудниками кафедры был выполнен огромный объем экспериментальных исследований различных фундаментов натуральной величины, что явилось обоснованием внедрения в практику строительства эффективных технических решений.

Одним из таких решений являются фундаменты из пирамидальных свай. Вопросами выбора рациональной формы этих свай, изучения особенностей их совместной работы с основанием, расчета по несущей способности и деформациям занимались многие ученые, в разное время работающие на кафедре. Это, в первую очередь, Голубков В.Н., Догадайло А.И., Тугаенко Ю.Ф., Колесников Л.И., Симонов Г.Н., Матус Ю.В., Кодрянова Р.М., Шикалович Н.С., Дуденко Ю.И., Марченко В.С., Кушак С.И. Ли Н., Суходоев Ю.Ф., Юдин В.А., Коган А.Р., Цвонос В.М. и др.

В результате усилий ученых и строителей была доказана высокая эффективность пирамидальных свай, которые с 1967 г. начали широко применяться в строительстве.

В г. Одессе на пирамидальных сваях построено более 250 объектов. Экономический эффект от внедрения пирамидальных свай на одном 9-ти этажном доме составлял в среднем 40 тыс. рублей в ценах 1991 г. Кроме города Одессы пирамидальные сваи с успехом применены в Полтаве, Чернигове, Николаеве, Ужгороде, Ярославле, Набережных Челнах, Ростове-на-Дону, Переславле, Иванове, Куйбышеве, Брянске, Калуге, Иркутске, Волгограде, Тирасполе и других городах, а также в Болгарии и Вьетнаме.

Наряду с пирамидальными сваями значительная группа ученых кафедры занималась внедрением в строительство козловых свай, состоящих из 2-х и 4-х элементов. Такие сваи особенно эффективны в условиях совместного действия вертикальных, горизонтальных и выдёргивающих нагрузок. Исследования, выполненные Новским А.В., Демчуком С.Е., Митинским В.М., Тугаенко Ю.Ф., Плахотным Г.Н. и др., позволили вскрыть сущность совместной работы козловых свай различных размеров с основанием. Предложена методика расчета подобных свай на различные нагрузки, даны рекомендации по конструированию фундаментов.

Козловые сваи со значительным экономическим эффектом внедрены при строительстве ряда специфических объектов, в том числе на одном из цехов Николаевского судостроительного завода, в основании трубы Одесской ТЭЦ, фундаментах опор линии электропередачи через реку Южный Буг, производственном корпусе завода Медлабортехники в г. Одессе и др.

Наряду с новыми конструкциями свай, получившими широкое применение в многих регионах, на кафедре разработаны, исследованы и внедрены новые конструкции фундаментов на целом ряде объектов г. Одессы и Одесской области. К таким разработкам относятся фундаменты шпальной и шпально-балочной конструкции, клиновидно-забивные шпальные фундаменты, забивные блоки со стенками клиновидной формы, фундаменты под технологические трубопроводы.

Исследования фундаментов такой конструкции выполнены Тугаенко Ю.Ф., Бич Г.М., Куцаком С.И., Ткаличем А.П. в

Одессе и Ф. Р. Алонсо в грунтовых условиях республики Куба. По результатам этих исследований построено 2 опытных 9-ти, этажных дома с длительным искусственным замачиванием их оснований. Многолетние исследования совместной работы ребристых фундаментов совместно с основанием выполнены Догадайло А.И. Результаты исследований были широко внедрены в районах Николаевской, Сумской, Черкасской и Запорожской областей.

На кафедре также разработаны рекомендации по расчету и проектированию фундаментов на песчаных подушках. Под руководством проф. Голубкова В.Н. была выполнена серия экспериментальных исследований, которые показали, что песчаные подушки позволяют исключить проявление просадки в пределах зоны деформации. Эксперименты завершились строительством опытного жилого дома, возведенного на песчаной подушке, основание которого было замочено в течение 1,5 месяцев. Результаты экспериментов послужили основанием для пересмотра положения СНиП о возможности применения песчаных подушек в просадочных грунтах I типа.

В инженерной практике под стойки эстакад технологических трубопроводов применяются столбчатые фундаменты, обладающие очень большим объемом земляных работ. На кафедре были разработаны экономичные конструкции, которые эффективно работают на вертикальные, горизонтальные и моментные нагрузки. Эти исследования выполнили Лакизо А.И., Барчукова Т.Н., Тугаенко Ю.Ф. В результате замены проектных решений на новые конструкции анкерных фундаментов стоимость эстакад была снижена на 70% от проектной.

Вместе с разработкой высокоэффективных конструкций фундаментов и свай на кафедре разработаны новые технологии закрепления и уплотнения грунтов. Так Шеховцовым В.С. была обоснована возможность закрепления просадочных грунтов глинизацией. Обширные исследования по изучению характера уплотнения просадочных грунтов тяжелыми трамбовками позволили установить некоторые особенности этого процесса и изменить технологию работ по уплотнению. Этими исследованиями в разные годы занимались Колесников

Л.И. , Тугаенко Ю.Ф. Кодрянова Р.М., Шикалович Н.С., Дуденко Ю.И., Ересько Е.Г и др. В результате ряд объектов возведен на грунтах, уплотненных по рекомендациям кафедры.

Учеными кафедры оснований и фундаментов впервые в СССР были проведены испытания буронабивных свай в полевых условиях с установкой тензометрических динамометров по длине ствола, что дало возможность построить эпюру сил сопротивления грунта по боковой поверхности свай и разделить несущую способность свай по основанию и по боковой поверхности. Этими исследованиями занимались Работников А.И., Корякин В.С., Кованев Б.М., Нахмуров А.Н. и др.

Сотрудниками кафедры Догадайло А.И. и Дуденко Ю.И. был предложен способ проходки скважин в уплотняемых грунтах с помощью реверсивных пневмопробойников без выемки грунта для устройства набивных свай. Данный способ был осуществлен при реконструкции литейного цеха, строительства склада ОКСа, расположенных на территории Одесского завода строительного-отделочных машин.

Исследованиям элювиальных грунтов занималась Корженко Л.И., просадочных грунтов – Шугаев В.В., Марченко М.В. закреплением грунтов в оползневых склонах – Жихович В.В., вопросами укрепления грунтов молотыми шлаками – Долгих П.Д.

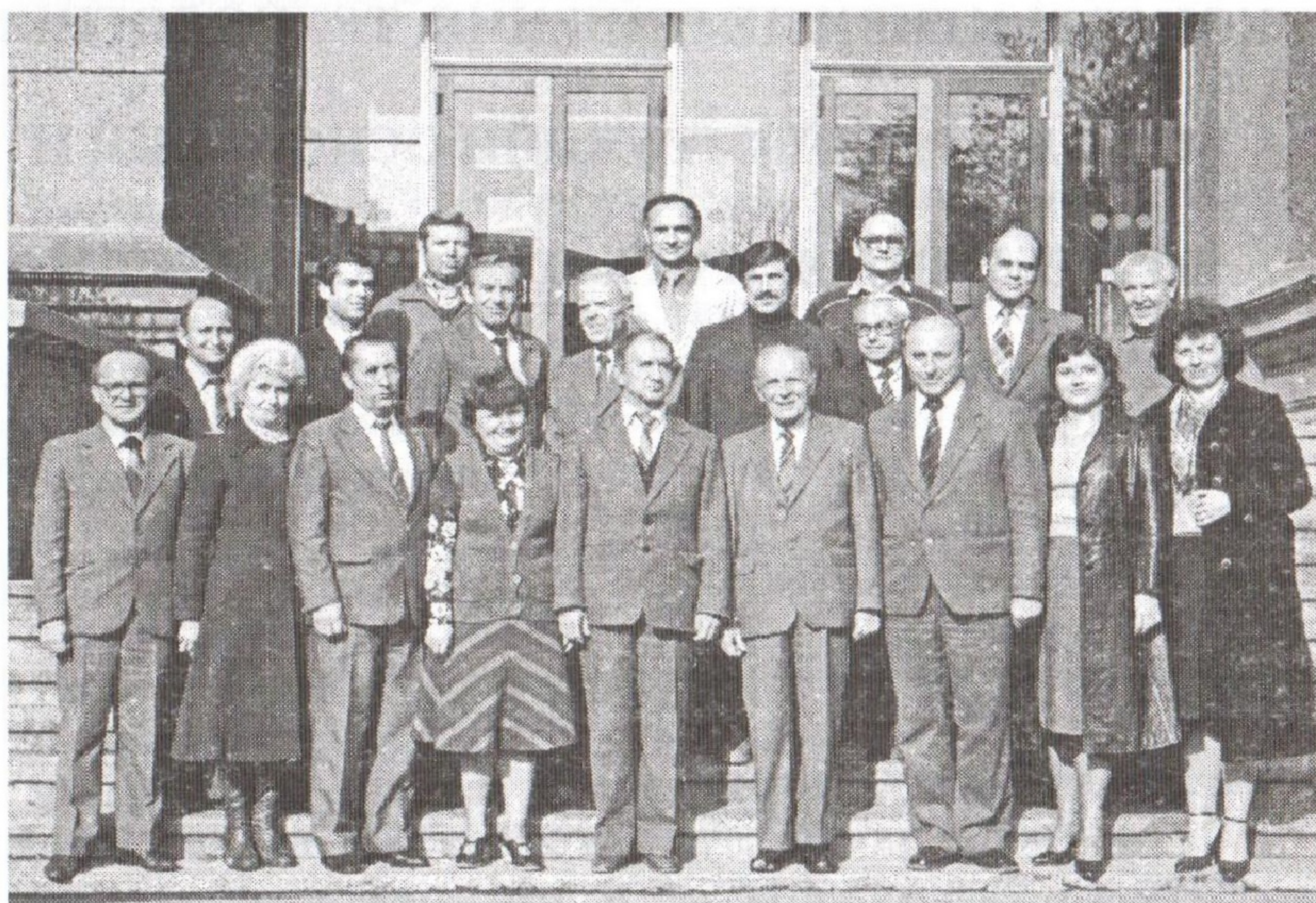
Большую конкретную помощь оказывают сотрудники кафедры проектным и строительным организациям в вопросах строительства в стесненных городских условиях и ликвидации последствий ошибочных решений. Разработаны методы усиления фундаментов ряда зданий и сооружений с использованием новых технологий, даются рекомендации по устранению кренов высоких зданий, построенных на слабых глинистых и просадочных грунтах.

Среди уникальных сооружений, в реконструкции и восстановлении которых участвовали сотрудники кафедры, можно назвать Одесский Оперный театр, Спасо-Преображенский Собор и др.

Научные достижения кафедры отображены в ряде монографий и брошюр, авторами которых являются Голубков

В.Н., Догадайло А.И., Новский А.В., Колесников Л.И., Митинский В.М.

Отмеченные работы не исчерпывают полностью научные достижения кафедры оснований и фундаментов, но даже перечисленное свидетельствует о высоком научном потенциале наших сотрудников, вносимых большой вклад в развитие фундаментостроения в целом.



Коллектив кафедры Оснований и фундаментов (ноябрь 1985г.)

Слева направо: *1 ряд* - Юдин Владимир Александрович; Тульчинская Галина Андреевна Колесников Леонид Иванович; Рокова Тамара Николаевна; Симонов Георгий Николаевич; Голубков Вадим Николаевич; Догадайло Анатолий Иванович; Платонова Любовь Тимофеевна; Беспалова Алла Викторовна.

2 ряд - Снявский Степан Дмитриевич; Липей Василий Юрьевич; Демчук Сергей Емельянович; Захаров Николай Кондратьевич; Митинский Василий Михайлович; Тугаенко Юрий Федорович; Матус Юрий Владимирович; Грицаенко Борис Андреевич

3 ряд - Пивонос Владимир Михайлович; Новский Александр Васильевич; Плахотный Геннадий Никифорович.