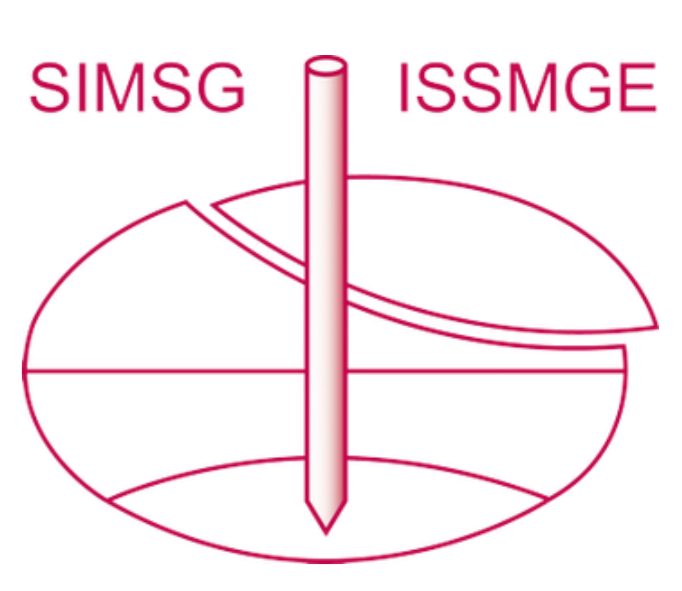


Профессор Н.М. Герсеванов – основатель российской школы механики грунтов, геотехники и фундаментостроения



Специально для проекта Time Capsule



Николай Михайлович Герсеванов

Николай Михайлович Герсеванов является основателем Российской школы механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.

Родился 16 февраля 1879 года в г. Тифлис (сегодня – Тбилиси). Скончался 20 января 1950 г.

Происходит из русского дворянского рода грузинского происхождения Герсевановых. Его семья переехала в Россию в 1722 г. во времена правления Петра I.

Отец – известный инженер-строитель и гидротехник М.Н. Герсеванов — действительный тайный советник, ректор Санкт-Петербургского института путей сообщений, главный инспектор гражданских сооружений на Кавказе.

КРАТКАЯ БИОГРАФИЯ

В 1901 году оканчивает Санкт-Петербургский институт инженеров путей сообщения.

С 1903 года преподает и читает лекции по курсам портовых и гидротехнических сооружений в Санкт-Петербургском институте инженеров путей сообщения, Петербургском и Тбилиском политехнических институтах.

В 1923 году получает звание профессора и возглавляет кафедру Портовых сооружений в Московском институте инженеров путей сообщения.

В 1930 году переходит в работу в сектор оснований Государственного института сооружений.

В 1931 году по инициативе Н.М. Герсеванова создан Всесоюзный институт по сложным основаниям и фундаментам (ВИОС, ныне НИИОСП им. Н.М. Герсеванова), а сам Н.М. Герсеванов становится его директором и бессменным научным руководителем.

С 1933 по 1937 – профессор и заведующий кафедры Гидротехнических сооружений Военно-транспортной академии РККА.



В 1935 году утвержден в ученой степени доктора технических наук. В 1936 году постановлением Правительства присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники.

С 1939 года – член-корреспондент Академии наук СССР по специальности Механика.

В 1948 году за разработку и внедрение в практику новых методов строительства в условиях макropористых (лессовидных) грунтов получает Сталинскую премию (одну из высших государственных наград СССР).

В период 1901-1917 г.г. участвует при строительстве железной дороги Бологое – Седлец, а также Петербургского, Наварского и Кронштадского портов.

В это время выполняет строительство крупных и ответственных объектов, в том числе: механизированная отсыпка территорий Таможенной и Угольной гаваней Вольного острова, лесных складов, устройство глубоководных причалов, удлинение более чем на 3 км дамбы Морского канала и Хлебной гавани; углубление на 6,7-8,5 м Морского канала между Петербургским портом и Кронштадским рейдом; сооружение морского канала в Моонзунде для вывода броненосца «Слава», запертого германским флотом и др.



Отец Н.М. Герсеванова
Михаил Николаевич Герсеванов

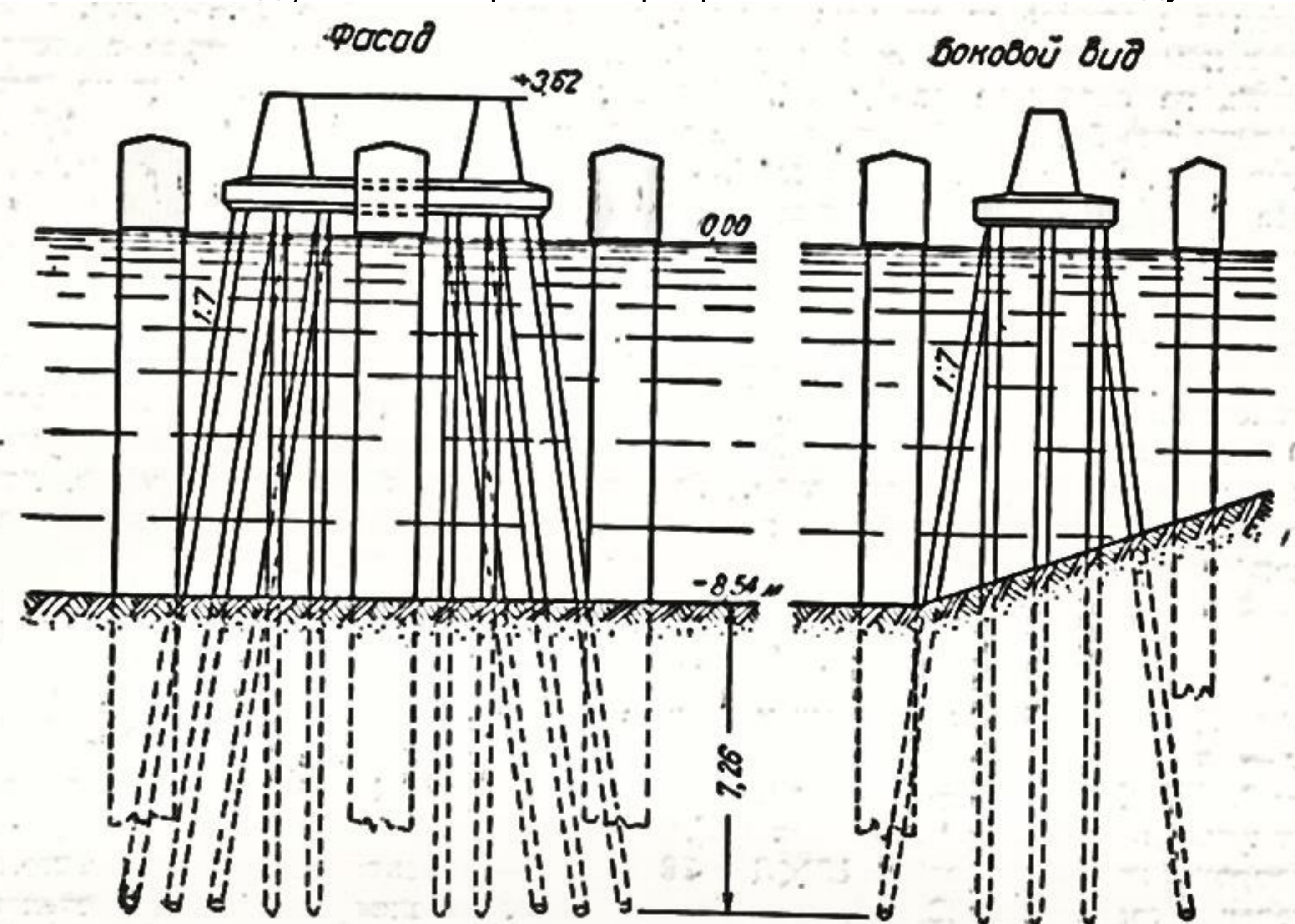
ВКЛАД В РАЗВИТИЕ МЕХАНИКИ ГРУНТОВ, ГЕОТЕХНИКИ И ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЯ

Является основателем Всесоюзного института по сложным основаниям и фундаментам (ныне НИИОСП им. Н.М. Герсеванова).



Разработка метода строительства и способа расчетов конструкций на сваях с большой свободной длиной

В 1914 году в журнале «Цемент» выходит статья «Постройка железобетонных опор для углеперегрузателей в Петроградском порту», где впервые был разработан способ расчетов конструкций на сваях с большой свободной длиной. Метод широко применяется при проектировании и строительстве пристаней в портах СССР. В других странах строительство подобных опор на высоких свайных фундаментах началось значительно позже (в 1922 г. мост близ Стокгольма (Швеция); в 1927 г. в Германии, в 1943 г. в Мексике и т.д.), а способ расчета разработан только в 1925 году.



В 1917 году в журнале «Цемент» выходит статья «Об определении сопротивления свай по их отказу», где приведены результаты разработки теоретической формулы определения сопротивления свай по их «отказу» при забивке, нашедшей хорошее подтверждение опытными данными. Преимущество методики заключалось в теоретическом обосновании; методы других авторов опирались исключительно на эмпирические данные.

С 1925 г. методика включена в нормативные документы и до настоящего времени широко используется.

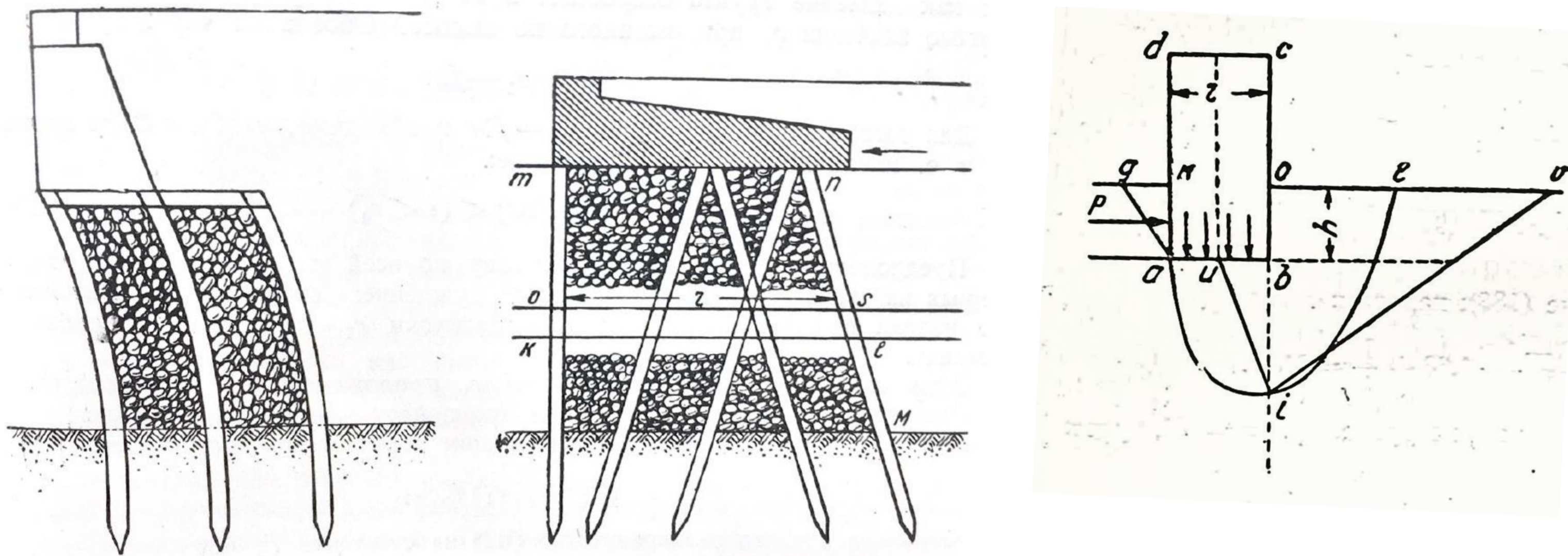
$$P = -\frac{n}{2}F + \sqrt{\frac{n^2}{4}F^2 + n\frac{F}{e}QH\frac{Q+0.2q}{Q+q}}$$

где P – сопротивление свай; F – площадь поперечного сечения свай; e – отказ свай; Q – вес бабы; q – вес свай; H – высота подъема бабы; n – коэффициент, зависящий от вида свай и способа забивки.

**ВКЛАД Н.М. ГЕРСЕВАНОВА В РАЗВИТИЕ МЕХАНИКИ ГРУНТОВ, ГЕОТЕХНИКИ И
ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЯ**

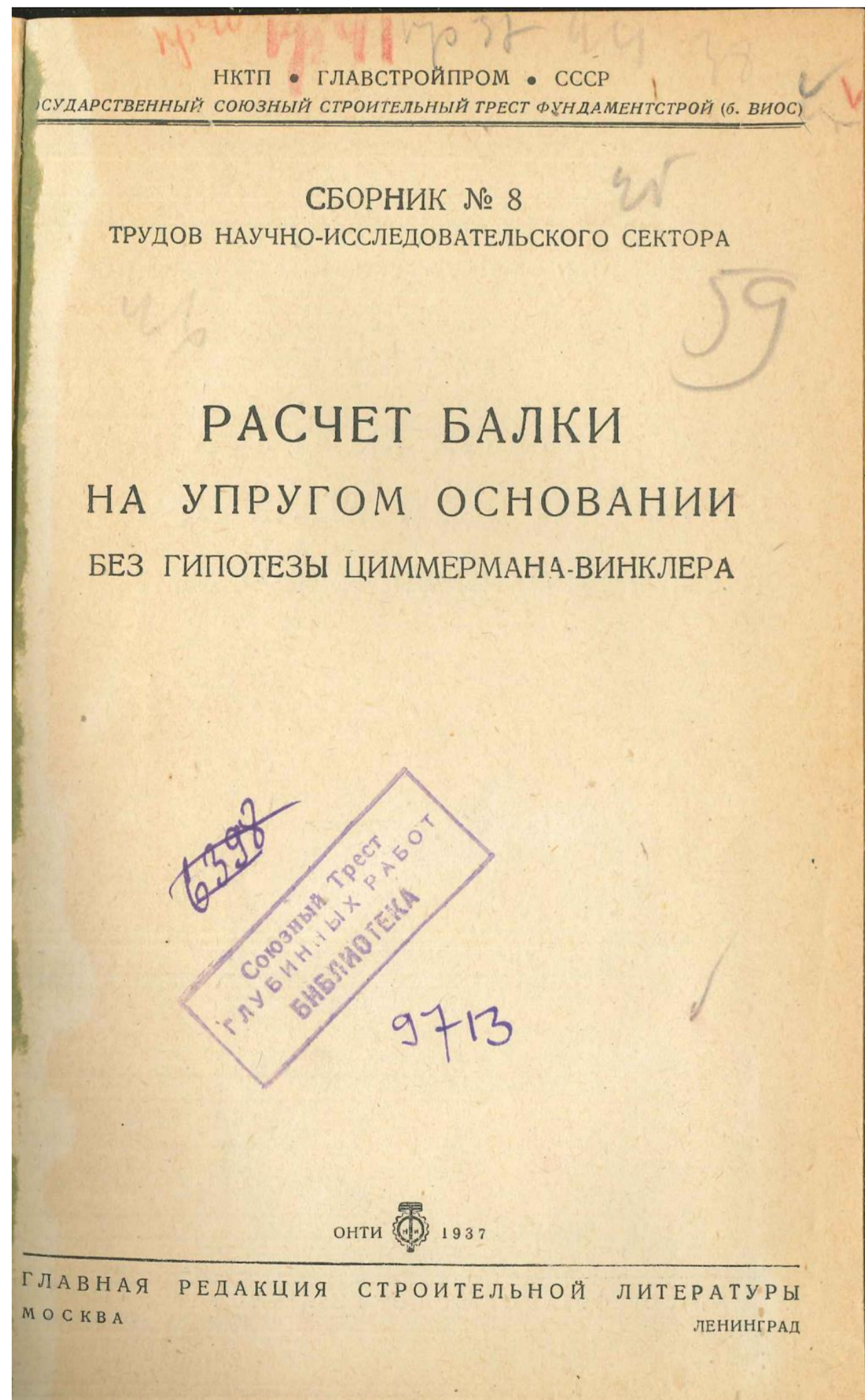
Применение математической логики к расчету оснований сооружений

В 1923 году в издании Госстройиздата выходит работа «Применение математической логики к расчету сооружений», где предложен метод оценки несущей способности оснований на основе принципа математической логики, с учетом наблюдений за разрушением сооружений в натуре и в лаборатории (на моделях). По существу, современное математическое моделирование является развитием этого метода.

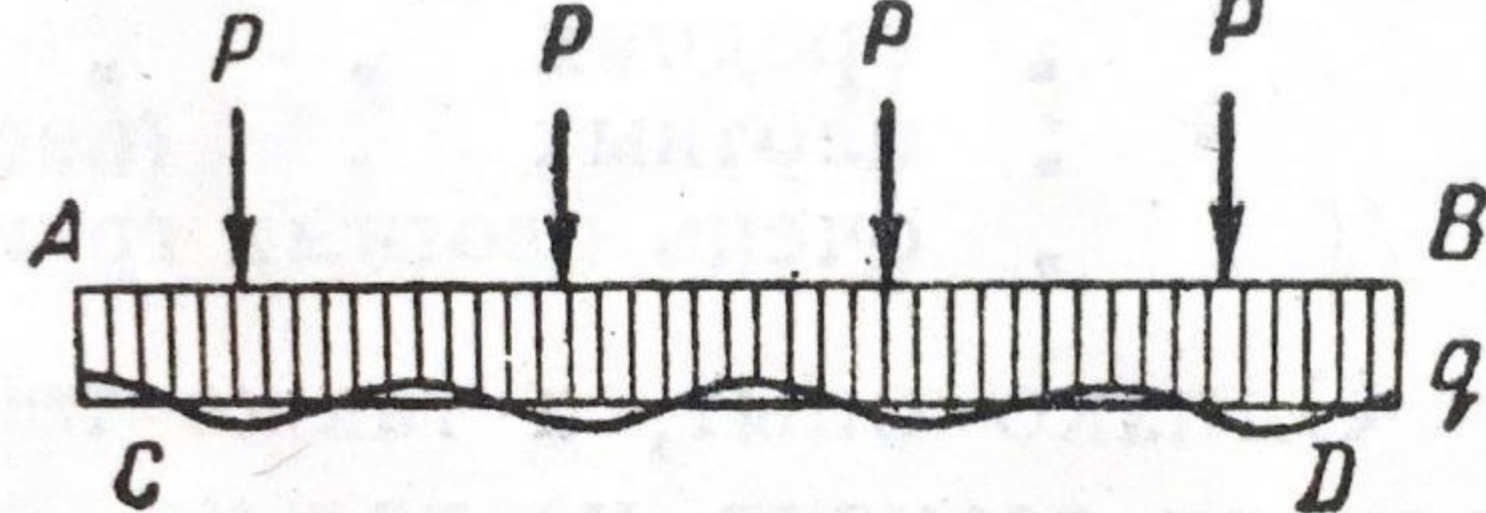


Теоретические исследования в области прикладной математики и механики грунтов

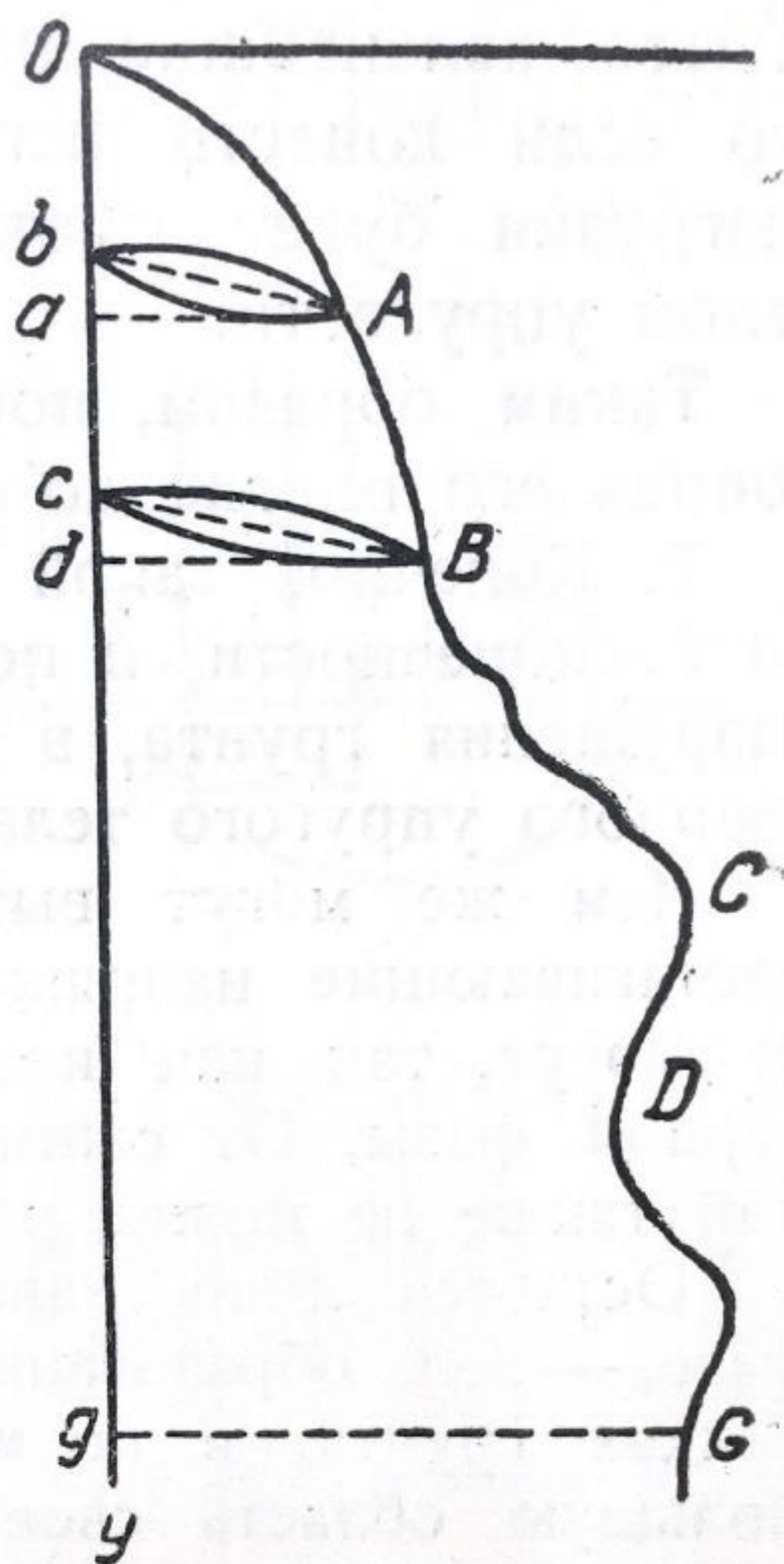
В 1927 году в опубликованы Труды Московского Института Инженеров Транспорта, где в статье Н.М. Герсеванова «Общий интеграл уравнения Мориса Леви и его приложения» дан общий вид уравнений равновесия Мориса Леви для плоской задачи. В 1933 году в опубликована статья «Общий метод теории упругости в приложениях к определению напряжений в грунте при заданной нагрузке на поверхности» (Сборник «Основания и фундаменты», 1933 г.), где вводится понятие «функционального прерывателя», который предвосхитил обобщенные функции в математике. Это позволило решить ряд задач теории упругости, встречающихся в практике проектирования оснований.



В частности, в 1937 году была решена задача балки на упругом основании без гипотезы Циммермана-Винклера. Это положило начало ряду исследовательских направлений по расчету конструкций на упругом основании



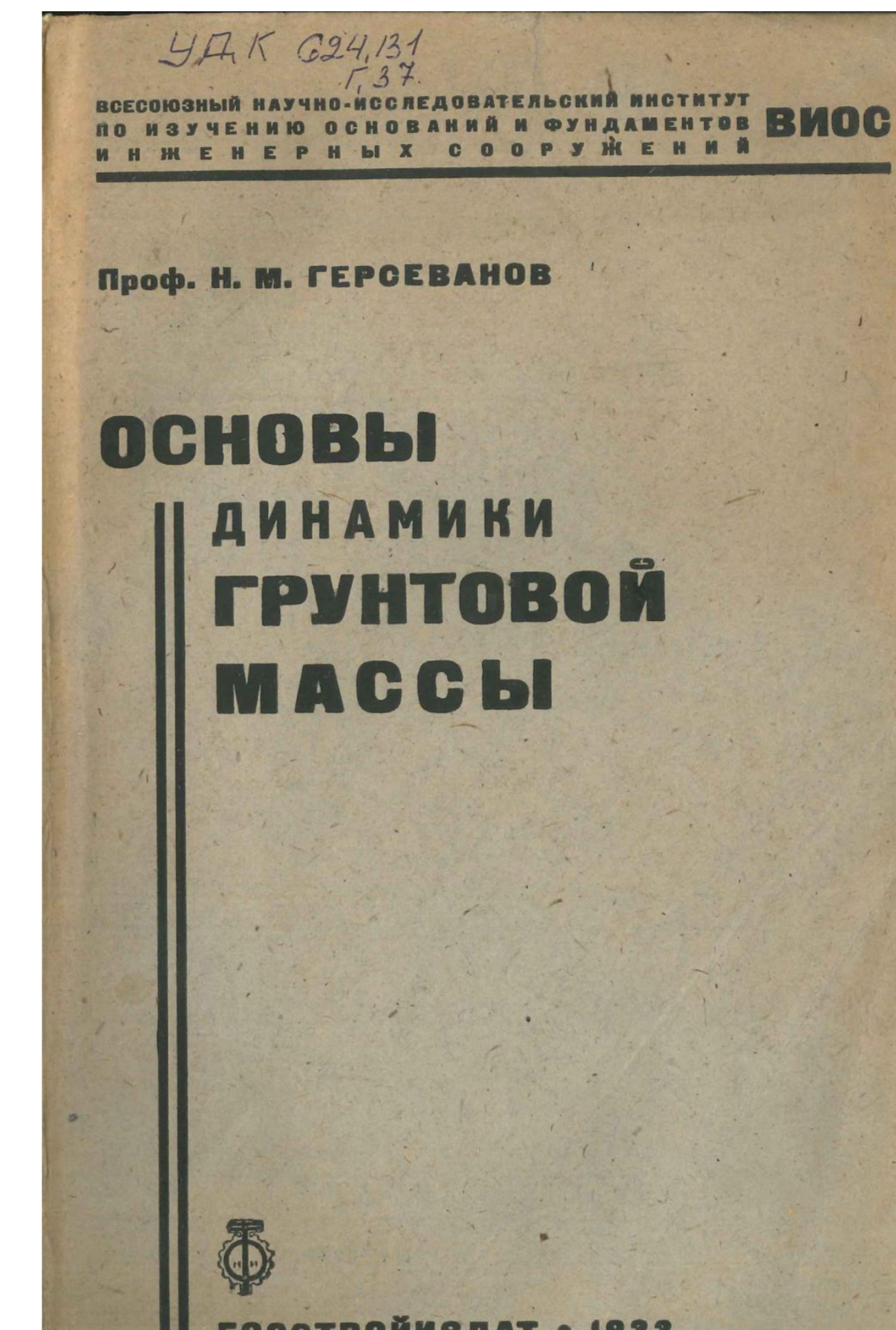
В 1930 году также выходит «Опыт применения теории упругости к определению допускаемых нагрузок на грунт на основе экспериментальных работ» (Труды Московского Института Инженеров Транспорта. Выпуск XV. 1930 г.), где обоснована необходимость различать три последовательно наступающие фазы деформации грунта под нагрузкой: уплотнение, сдвиг и разрушение. Выделены состояния грунта, важные при проектировании и строительстве. Это позволило значительно усовершенствовать способы определения сжимаемости грунтов, расчета осадок и распределении реакции грунта по подошве фундаментных балок, плит и жестких массивов. В результате в практику проектирования был введен принцип выбора давления на грунт в зависимости от допускаемых предельных деформаций сооружения и строения грунтового массива. Это позволило заменить эмпирический принцип назначения допускаемого давления на принцип расчетов по предельным состояниям.



Фазы деформации грунта под нагрузкой

Основы динамики грунтовой массы

В 1931 году выходит фундаментальный труд Н.М. Герсеванова «Основы динамики грунтовой массы», являющейся первым советским учебником по механике грунтов и геотехнике. Книга отвечала на многие вопросы, возникавшие при устройстве оснований и земляных сооружений в процессе строительства промышленных и гидротехнических сооружений.



Механика грунтов была представлена в своеобразном синтезе теории упругости, сыпучих тел, фильтрации и физической теории грунтов. В основу были положены опытные исследования.

После издания книги, программы многих учебных заведений подверглись углубленному пересмотру.

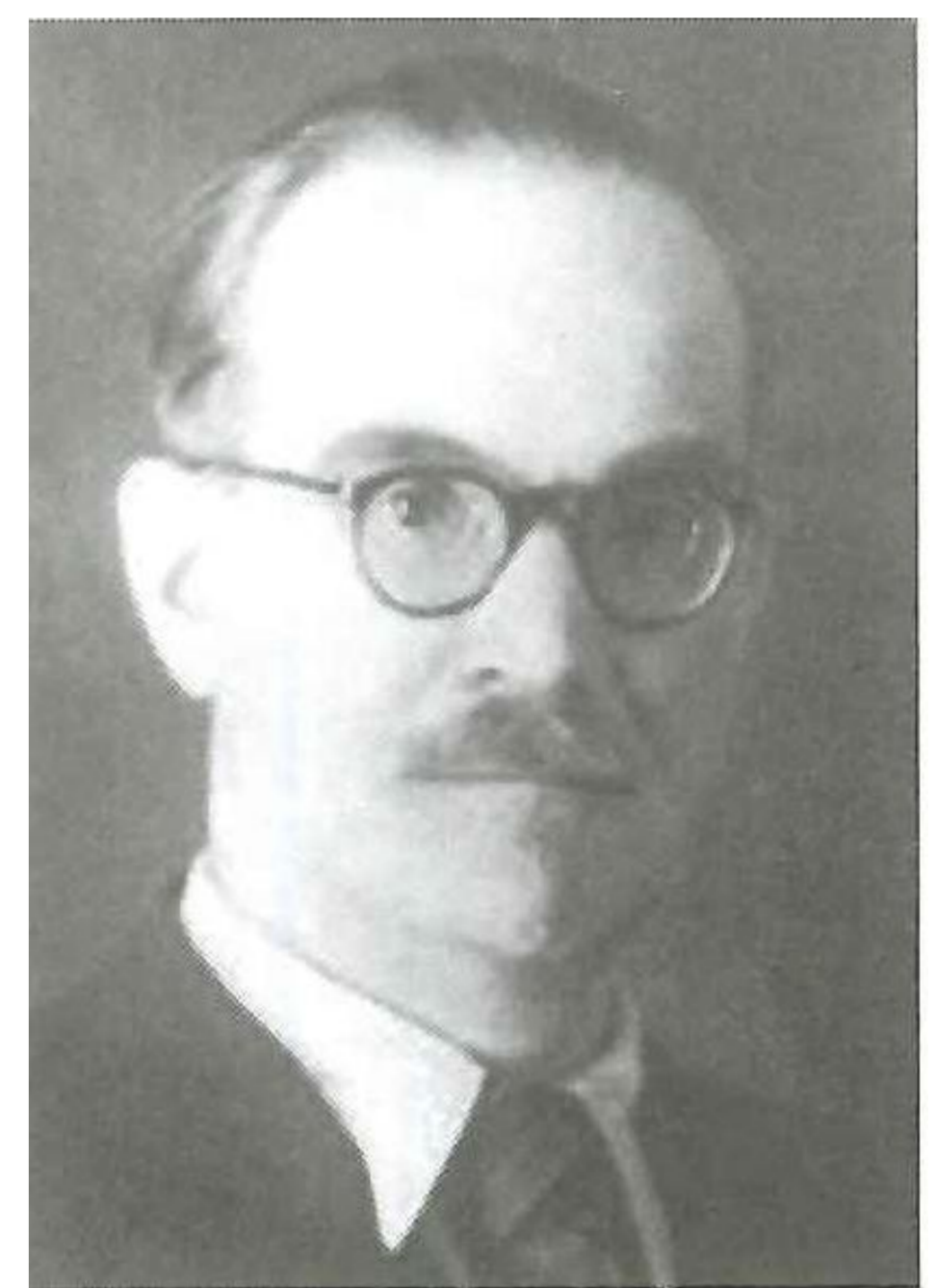
Книга претерпела множество переизданий и дополнений с учетом мирового опыта. В частности, в предисловии к 3-му изданию указано, что книга дополнялась современными данными на основе докладов Первой International Conference for Soil Mechanics and

Geotechnical Engineering (1936), том числе данными А. Казагранде и проф. К. Терцаги. Тем самым, учебник стал мирового уровня, что в дальнейшем определило высокий уровень механики грунтов и геотехнике в СССР и России

В 1940 году выходит работа «Опыт развития динамики грунтовой массы», где механика грунтов водонасыщенного грунта дополнена законами паро- и газообразования в грунтовой массе.

В 1948 году в соавторстве с Д.Е. Польшиным выходит один из лучших учебников по механике грунтов на русском языке «Теоретические основы механики грунтов и их практические применения».

Гигантский размах строительства промышленных и гидротехнических сооружений поставил перед институтом, руководимым проф. Н.М. Герсевановым, ряд ответственных задач среди которых следует отметить следующие крупные стройки: объекты Метрополитена, строительство Дворца Советов и Сталинских высоток, Канал Москва-Волга, а также заводов: Спецсталь, Краматорский, Азовсталь Запорожсталь и др.



к.т.н. Польшин Д.Е.



В 1999 году Российским обществом по механике грунтов, геотехнике и фундаментостроению (РОМГГиФ) учреждена медаль им. Н.М. Герсеванова, для награждения специалистов за выдающиеся заслуги в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.