

УДК 378.4

Самородов О.В.*

Харківський національний університет будівництва та архітектури
м. Харків, Україна

**СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК ГЕОТЕХНІЧНИХ
НАУКОВИХ ШКІЛ У ХАРКІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ
УНІВЕРСИТЕТІ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ (ХНУБА):
ІСТОРІЯ, ПЕРСОНАЛІЇ, СЬОГОДЕННЯ**

Анотація: у статті наводиться історичний матеріал щодо становлення та розвитку геотехнічних наукових шкіл Харківського національного університету будівництва та архітектури (колишній Харківський інженерно-будівельний інститут), які почали своє існування з 1934 року зі створенням кафедри основ та фундаментів. Окремо виділяються деякі персоналії кафедри – видатні вчені, професори: Ф.О. Беляков, С.З. Сайдаковський, І.Я. Лучковський, Г.Г. Стріжельчик та інші, що зробили вагомий внесок у формування саме геотехнічних наукових шкіл в університеті. У розвитку наукових знань визначається особлива роль створення наукової лабораторії та розробленого устаткування для польових методів дослідження фізико-механічних властивостей ґрунтів основ фундаментів будівель і споруд. Вказуються досягнення перейменованої кафедри геотехніки, підземних та гідротехнічних споруд сьогодні: відновлення навчально-наукової лабораторії «Геотехнічних вишукувань», що має державну атестацію та яка дозволяє науковцям та студентам якісно виконувати лабораторні роботи та проводити весь комплекс інженерно-геологічних та гідрогеологічних вишукувань для будівництва; створення нового науково-технічного підрозділу кафедри: «Центр моніторингу будівель та споруд», який проводить за допомогою сучасного обладнання та програмного забезпечення інструментальний моніторинг напружено-деформованого стану основ і фундаментів будівельних об'єктів; наявність комп'ютерного класу та ліцензованого програмного забезпечення, в тому числі німецького потужного розрахункового комплексу SOFISTIK, що дозволяє науковцям на високому рівні проводити науково-технічний супровід проектування будівельних об'єктів. Також у статті показані переваги підготовки наукових кадрів та інженерів-будівельників за спеціальностями 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» та, як наслідок, значний попит випускників саме ХНУБА з боку роботодавців

Ключові слова: ХНУБА, кафедра, геотехніка, школа, наука, вчений, лабораторія, ґрунт, основа, фундамент

UDC 378.4

Samorodov O.V.

Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture
Kharkiv, Ukraine

**FORMATION AND DEVELOPMENT OF
SCHOOLS OF THOUGHT IN GEOTECHNICAL ENGINEERING
IN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY
OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE (KhNUCEA):
THE HISTORY, PERSONALITIES, AND THE PRESENT**

Abstract: the paper covers historical material on the formation and development of schools of thought in geotechnical engineering in Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture (formerly known as Kharkiv Civil Engineering Institute), which came into being in 1934 with the establishment of the Department of Bases and Foundations. Particular emphasis is laid upon some personalities of the department; they are outstanding scientists and professors, such as F.O. Belyakov, S.Z. Saidakovsky, I.Ya. Luchkovsky, G.G. Strizhelchyk and others, who made a significant contribution to the formation of schools of thought in geotechnical engineering at the university. A particular contribution of the created research laboratory and the developed equipment for field methods of research into physical and mechanical properties of soils of bases for the foundations of building structures is singled out in the development of scholarly knowledge. The achievements of the renamed Department of Geotechnics, Underground and Hydrotechnical Structures are listed as of today, such as renovation of the educational and research laboratory of “Geotechnical Survey”, which has a governmental certification and allows scientists and students to perform high-quality laboratory work and conduct a full range of engineering and geological and hydrogeological surveys for construction; creation of a new research and technical subdivision of the department known as “Center for monitoring buildings and structures”, which conducts an instrument monitoring of the stress-strain state of the bases and foundations of construction projects using advanced equipment and software packages; availability of an IT classroom and licensed software, including SOFISTIK, a powerful German design software package, which allows researchers to provide high-level research and technical support for designing construction projects. The paper also clearly shows the advantages of training scientific staff and civil engineers in specialties 192 “Construction and Civil Engineering” and 194 “Hydrotechnical Engineering, Water Engineering and Water Technology” and, as a result, a considerable demand for KhNUCEA graduates from employers.

Keywords: KNUCEA, department, base, foundation, geotechnics, school, science, professor, laboratory, soil

У 1934 році, коли було засновано кафедру «Основ та фундаментів», почала своє існування та становлення геотехнічна наукова школа у Харківському інженерно-будівельному інституті (ХІБІ, зараз ХНУБА), яку першим очолив відомий вчений, єдиний на той час доктор технічних наук в Українській республіці колишнього СРСР за профілем кафедри, професор Федір Олексійович Беляков (див. фото на рис. 1). При кафедрі була організована наукова ґрунтова лабораторія, в якій проводилися дослідження будівельних властивостей лесовидних просідаючих ґрунтів та інших ґрунтів Харківської області. Робота виконувалася у співпраці і по замовленнях найбільших будівельних організацій Харкова та України. Професор Ф.О. Біляков надавав велику кількість консультацій і висновків по складним питанням фундаментобудування для об’єктів промислового і цивільного будівництва. Значна частина робіт у зв’язках з виробництвом здійснювалася через науково-виробничий відділ інституту. Результати наукової діяльності кафедри опублікувані у вигляді монографій та у різних науково-технічних журналах і збірниках наукових праць. Ряд робіт друкувався в іноземних виданнях. Слід відзначити капітальну працю професора Ф.О. Белякова

присвячену методам розрахунку статично невизначених систем: нерозрізних балок, рамних конструкцій та балок на пружній основі.

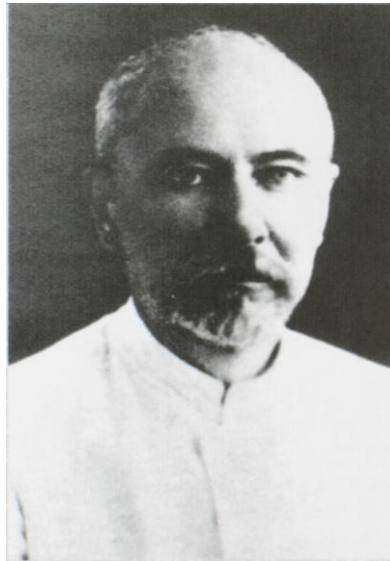


Рис. 1 – Д.т.н., проф. Беляков Ф.О.

Після повернення з евакуації у 1945 році з перших днів проводилася робота з відтворення кафедри – однією з найголовніших задач було формування кадрового складу. Завідувачем кафедри як і раніше, став професор Ф.О. Беляков.

Найбільш важкою роботою було відновлення наукової лабораторії. Потрібне лабораторне обладнання у той період придбати було неможливо. Також були відсутні необхідні матеріали та реактиви. Однак протягом одного року вдалося виготовити основні прилади та забезпечити проведення лабораторних робіт з курсу основ і фундаментів. Значна частина приладів була виготовлена власними силами кафедри в навчальних майстернях інституту. Переважна заслуга в створенні лабораторного обладнання належить лаборанту В.П. Чернишову. Для занять з інженерної геології був придбаний поляризаційний мікроскоп і колекція мінералів і гірських порід.

У 1946 році ХІБІ отримав асигнування, за рахунок чого була повністю реконструйована та обладнана лабораторія кафедри [1, с. 82].

У 1954 році кафедру очолив доктор геолого-мінералогічних наук, професор С.З. Сайдаковський. Вагомий вклад проф. С.З. Сайдаковський зі співробітниками кафедри внесли у дослідженнях ґрунтів для проектуванні гідроелектростанцій Волжського та Дніпровського каскадів. Вчені вивчали критерії стисливості ґрунтів та удосконалювали методи досліджень будівельних властивостей ґрунтів основ. У той час захистили перші кандидатські дисертації 2 аспіранти кафедри (ас. Н.Ф. Беляков і ас. А.А. Стороженко).

Лабораторія отримала нові прилади, що дозволило поліпшити забезпечення навчального процесу і проведення наукових досліджень. Співробітниками кафедри було розроблено ряд нових приладів. У числі їх штамп для випробувань ґрунтів у шурфах зі стабілізатором тиску. Штамп використовувався в Харкові та інших містах Української РСР. Для статичних випробувань паль була розроблена установка з гідродомкратом (див. фото на рис. 2), що використовувалась на будівельних майданчиках міст Харкова, Кременчука, Сум, Дніпропетровська та інш. Доц. А.А. Стороженком були розроблені установки для випробування ґрунтів у свердловинах.

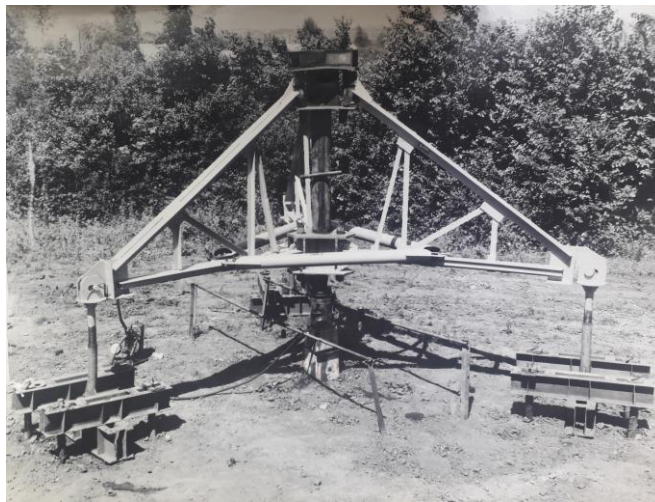


Рис. 2 – Устаткування для випробування паль у польових умовах

У 1967 році кафедру очолив доктор геолого-мінералогічних наук, професор М.М. Алексєєв.

Кафедра продовжувала розширюватися і оснащуватися сучасним навчально-методичним і науково-технічним обладнанням, що дозволило не лише

проводити дослідження науковцями кафедри, але й організувати наукову роботу студентів через студентське наукове товариство.

Співробітниками кафедри розроблені оригінальні установки для випробування ґрунтів в свердловинах (доц. А.А. Стороженко), установки для динамічних випробувань паль (доц. Н.Ф. Беляков, ас. В.І. Жилінков), отказомер для виміру заглиблення паль при забиванні (ас. В.І. Жилінков), установка для дослідження моделей паль та інш. Робочі креслення цих установок були передані в порядку технічного співробітництва багатьом будівельним організаціям.

В передвоєнні роки члени кафедри активно брали участь у створенні вітчизняних індустриальних комплексів, а після війни – у відновленні зруйнованих промислових і цивільних будинків і споруд. Особлива увага приділялася науковому обґрунтуванню будівництва на просідаючих ґрунтах Миколаївського заводу феросплавів, Кременчуцького нафтопереробного заводу, а також житлового будівництва у районах міста Харкова: Павловому Полі, Олексіївці, Салтівці та інш.

У 1988 р. на кафедрі була створена галузева науково-дослідна лабораторія для ведення робіт у вугільній і гірничорудній промисловості.

З 2000 по 2016 роки кафедрю очолював видатний вчений та геотехнік-практик, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, дійсний член та академік Академії будівництва України Ілля Якович Лучковський (див. фото на рис. 3). Проф. Лучковський І.Я. є автором більш ніж 240 наукових робіт, у тому числі 3-х монографій, більш 40 авторських свідоцтв і патентів, багатьох радянських та вітчизняних нормативних документів з основ, фундаментів та інженерних вишукувань (СНиП та ДБН).

На підставі багаторічної праці проф. Лучковського І.Я. у легендарному Харківському ПромбудНДІпроекті Держбуду СРСР, де він займав посаду завідувача лабораторією «Підземних споруд», на кафедрі продовжили існування його наукові школи з розроблення нових моделей ґрунтових основ та методів розрахунку паль, балок, плит, підпірних стін, опускних колодязів у взаємодії з

грунтовими масивами. Це дозволило підготувати цілу плеяду науковців–співробітників кафедри, які працюють й сьогодні.

Слід відзначити, що проф. Лучковський І.Я. є одним з найбільших у світі колекціонерів художніх картин. У 2015 році свою колекцію картин всесвітньо відомих художників, вартість якої за різними оцінками складає понад 2,0 млн. доларів, меценат І.Я. Лучковський подарував нашій державі. На даний час колекція зберігається та виставляється у Харківському художньому музеї.



Рис. 3. - Д.т.н., проф. І.Я. Лучковський

З 2016 по 2018 рр. завідувачем кафедрою був к.геол.-мін.н., дійсний член та академік Академії будівництва України, почесний робітник будівництва і архітектури України, экс-перший заступник директора державного підприємства «УкрНДІПНТВ», проф. Геннадій Георгійович Стріжельчик (див. фото на рис. 4). За успішну роботу в якості експерта з усунення наслідків Спітакського землетрусу нагороджен Почесною грамотою і Пам'ятною медаллю Ради Міністрів Вірменії.

Проф. Г.Г. Стріжельчик має понад 100 наукових робіт, у тому числі монографії: «Зсуви Харківської області», «Підтоплення у населених пунктах Харківської області», «Екологічна геологія України», «Прогнозування в інженерної геології», «Інженерна геодинаміка України і Молдови» та інш., а також є розробником нормативних документів (ДБН): «Інженерні вишукування для будівництва», «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної

безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ», «Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування», «Захист від небезпечних геологічних процесів», «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення», «Основи та фундаменти будівель та споруд. Основні положення проектування». Проф. Г.Г. Стріжельчик працює на кафедрі до теперішнього часу та очолює наукові школи, що відповідають спрямованості вищевказаної видавничої діяльності.



Рис. 4. - К.геол.-мін.н., проф. Г.Г. Стріжельчик

У різні роки на кафедрі працювали відомі вчені та висококваліфіковані фахівці в області будівництва: А.А. Стороженко, Г.Я. Ніколаєва, Г.Е. Хроменко, Н.Ф. Беляков, А.С. Таран, В.П. Чернишов, Л.І. Левицький, М.М. Єрмаков, В.Х. Мавроді, В.Л. Скрипко, В.І. Жилінков, В.Г. Чуніхін, С.І. Євтушенко, Д.А. Белецький, Е.В. Камушкін, В.Й. Нікітенко, В.О. Губкін, В.О. Воблих, О.В. Кічаєва та інші.

Упродовж свого існування кафедру очолювали проф. Ф.О. Беляков, проф. С.З. Сайдаковський, проф. М.М. Алексєєв, доц. М.І. Чугай, доц. О.Д. Діоніс'єв-Македонський, проф. І.Я. Лучковський, проф. Г.Г. Стріжельчик.

Кафедра «Основа та фундаментів» Харківського інженерно-будівельного інституту, яка була заснована у 1934 році, впродовж свого існування постійно змінювала назву, що було пов'язано з приєднанням до інших кафедр, відкриттям нових спеціальностей чи напрямків роботи кафедри та приведенням назви

до сучасної термінології. Однак, на початку 2018-2019 навчального року до випускаючої кафедри «Геотехніки та підземних споруд» було приєднано випускаючу кафедру «Гідротехнічного будівництва» (зав. каф. – всесвітньо відомий гідротехнік, д.т.н., проф. Олександр Ісаакович Вайнберг). Тому з 01 січня 2020 року об'єднана кафедра має назву «Геотехніки, підземних та гідротехнічних споруд» (ГПГС).

З 2018 року кафедру очолив Олександр Віталійович Самородов – учень та послідовник проф. І.Я. Лучковського.

Д.т.н. Самородов О.В. має понад 100 друкованих праць, серед яких 2 монографії, 10 патентів України на винахід, 1 державний нормативний документ (ДБН) з проектування основ та фундаментів будинків і споруд. 10-ть наукових праць входять до наукометричних міжнародних баз Scopus і Web of Science. Проф. Самородов О.В. є членом міжнародної професійної організації з геотехніки та фундаментобудування ISSMGE (Велика Британія, м. Лондон), членом Президії та головою Харківського обласного осередку Всеукраїнської громадської організації «Українське товариство механіки ґрунтів, геотехніки і фундаментобудування» (Україна, м. Київ).

Вже багато років на кафедрі існує наукова школа проф. Самородова О.В. з проектування ефективних великорозмірних комбінованих пальових і плитних фундаментів багатопверхових та висотних будівель. З цього напрямку під керівництвом Самородова О.В. закінчили аспірантуру та захистили кандидатські дисертації 5 його учнів.

З 2009 року на кафедрі ГПГС відновлена та продовжує діяти навчально-наукова лабораторія «Геотехнічних вишукувань» (див. фото на рис. 5), що має державну атестацію (свідоцтво №01-0077/2018 від «20» липня 2018 р. про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005), яка дозволяє науковцям та студентам якісно виконувати лабораторні роботи з визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів та хімічного складу підземних вод. У рамках госпдоговірних робіт лабораторія «Геотехнічних вишукувань» вже ба-

гато років виконує весь комплекс інженерно-геологічних та гідрогеологічних вишукувань для будівництва.



Рис. 5 – Компресійний зал лабораторії «Геотехнічних вишукувань»

Співробітники кафедри ГПГС у рамках науково-технічного супроводу проектування об'єктів будівництва проводять консультації, експертизи, аналіз та обґрунтування ефективних конструктивних рішень фундаментів будівель і споруд та їх основ, у тому числі за допомогою німецького потужного розрахункового комплексу SOFISTIK (див. рис. 6), на який ХНУБА має відповідну ліцензію.

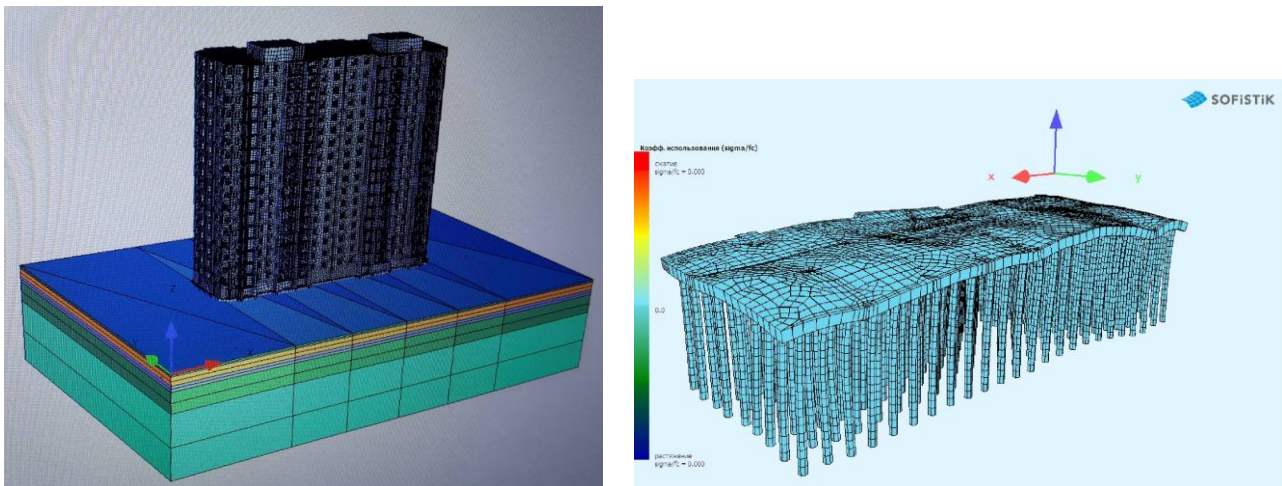


Рис. 6 – Загальний вигляд моделі взаємодії будівлі з ґрунтовою основою та деформована схема плитно-пального фундаменту будівлі

Ще одним науково-технічним підрозділом кафедри ГПГС є «Центр моніторингу будівель та споруд», який проводить інструментальний моніторинг на-

пружено-деформованого стану (НДС) основ і фундаментів будівельних об'єктів за допомогою геодезичних приладів та спеціальних датчиків (тензодатчики, мезодози та інш.), які закладаються у ґрунтову основу та елементи конструкцій фундаментів, сигнали яких збираються, обробляються та зберігаються автоматизованою системою контролю безпеки споруд «Титан» (розроблено та надано дозвіл на використання АТ «Банкомзв'язок», м. Київ). На рис. 7 представлені фото комплексного моніторингу будівлі по вул. Пушкінській, 2 у м. Харькові. До слова, кафедра самостійно організувала та проводить подібний моніторинг вперше в Україні.

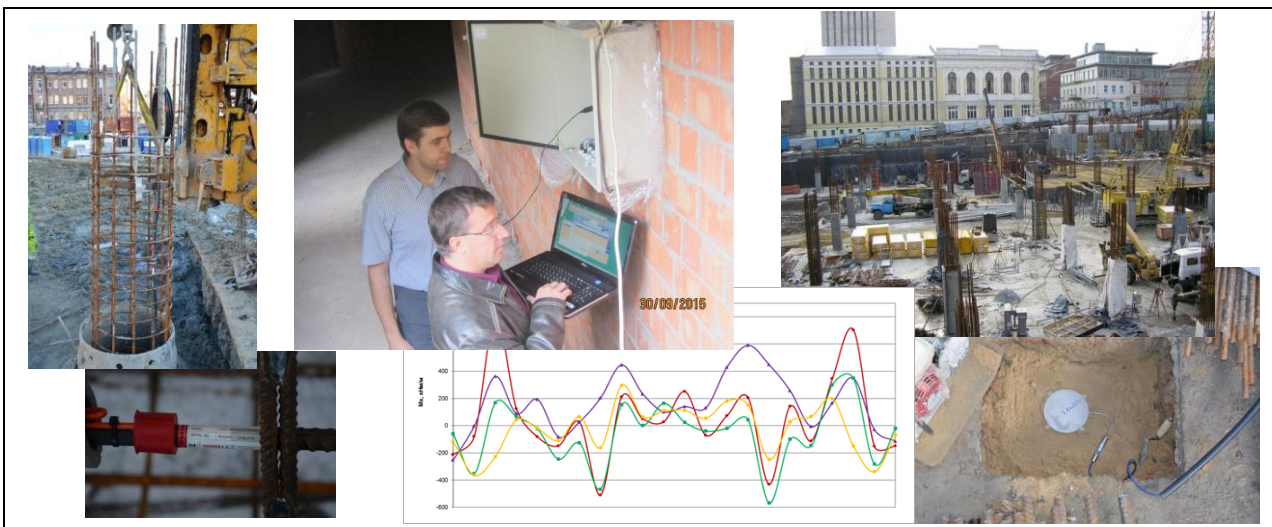


Рис. 7 – Інструментальний моніторинг напружено-деформованого стану системи «основа – пальово-плитний фундамент - споруда»

На кафедрі ГПГС діє науково-технічна бібліотека з механіки ґрунтів, геотехніки та фундаментобудування, що нараховує більше 1 тис. літературних джерел, деякі з яких є унікальними.

Кафедра ГПГС є базою професійного Харківського осередку Всеукраїнської громадської організації «Українське товариство механіки ґрунтів, геотехніки та фундаментобудування», що в свою чергу є структурним підрозділом міжнародної організації з геотехніки ISSMGE (м. Лондон, Велика Британія).

Сьогодні на випускаючій кафедрі «Геотехніки, підземних та гідротехнічних споруд» будівельного факультету ХНУБА працюють 20 викладачів, в тому числі 2 доктори технічних наук, 4 професора; а 90% професорсько-

викладацького складу кафедри мають науковий ступінь та вчене звання. Це забезпечує високу якість підготовки докторів філософії (PhD), магістрів та бакалаврів за технічними спеціальностями 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» за освітніми програмами:

- «Промислове і цивільне будівництво»;
- «Будівництво річкових гідротехнічних споруд та гідроелектростанцій».

Кафедра має власний комп'ютерний клас, який використовується студентами для виконання курсових, випускних робіт та дипломних проектів із застосуванням графічних комплексів: AutoCAD і REVIT та розрахункових програмних комплексів: SCAD, Ліра, Plaxis і SOFISTIK, що дозволяє у поєднанні цих графічних та розрахункових програм готувати фахівців з сучасними компетенціями BIM-технологій.

Висновки:

- становлення і розвиток геотехнічних наукових шкіл у ХНУБА, які очолювали всесвітньо відомі вчені, сьогодні забезпечило формування потужного наукового потенціалу у східному регіоні України, що, як наслідок, забезпечує якісну підготовку як наукових кадрів, так й інженерів-будівельників з поглибленими знаннями проектування та будівництва споруд у складних інженерно-геологічних, гідрологічних та геотехнічних умовах;
- сьогодні кафедра «Геотехніки, підземних та гідротехнічних споруд» з майже віковою історією поєднує наукові досягнення видатних вчених, сучасну матеріально-технічну базу та досвід практичної роботи викладачів для досягнення головної мети - випуск конкурентоспроможних фахівців для світового BIM-технологічного простору. Тому величезним попитом користуються саме випускники ХНУБА у відомих інвестиційно-проектно-будівельних топових компаній харківського регіону: АТ «Трест Житлобуд-1», ТДВ «Житлобуд-2», ТОВ «Спецбудмонтаж-Україна», ТОВ Фірма «Констракшн Груп Інтернешнл», ТОВ «Сталь-

конструкція ЛТД», ПрАТ «Укргідропроект», ДП «Гипрококс», ПрАТ Інститут «Харківський ПромбудНДІпроект», ТОВ КТМ «МІР», ТОВ НВП «Академія», ТОВ «Найс-проект».

Література

1. Сторінки історії: ХІБІ – ХДТУБА – 70 років: Нарис / Болотських М. С., Борисов А. В., Гончаренко Д. Ф. та ін. – Х.:, 2000., 288 с.: іл.

*** Автор дякує співробітникам кафедри геотехніки, підземних та гідротехнічних споруд ХНУБА за збереження історичних фактів про кафедру та фотоматеріалу, а також за допомогу при рецензуванні статті та підготовці її до видання**

Самородов О.В., д.т.н., доц.

Харківський національний університет будівництва та архітектури

(вул. Сумська, 40, Харків, 61002, Україна; e-mail: osamorodov@ukr.net,

ORCID 0000-0003-4395-9417)