

Сто лет в разведке

Б.Д.Васильев

*Томская геологическая школа
«разведчиков недр»*

Геологическая наука развивалась в ТТИ-ТПУ с 1901 года. На протяжении 100 лет в ее истории было много ярких страниц и имен, связанных с представлениями о сибирской (томской) геологической школе. Основателем школы был Владимир Афанасьевич Обручев, первый декан горного отделения ТТИ (1901-1909), профессор кафедры геологии (1901-1912), известный к тому времени путешественник и исследователь Центральной Азии, автор обстоятельных научных трудов по геологии и географии, изданных в России и за рубежом.

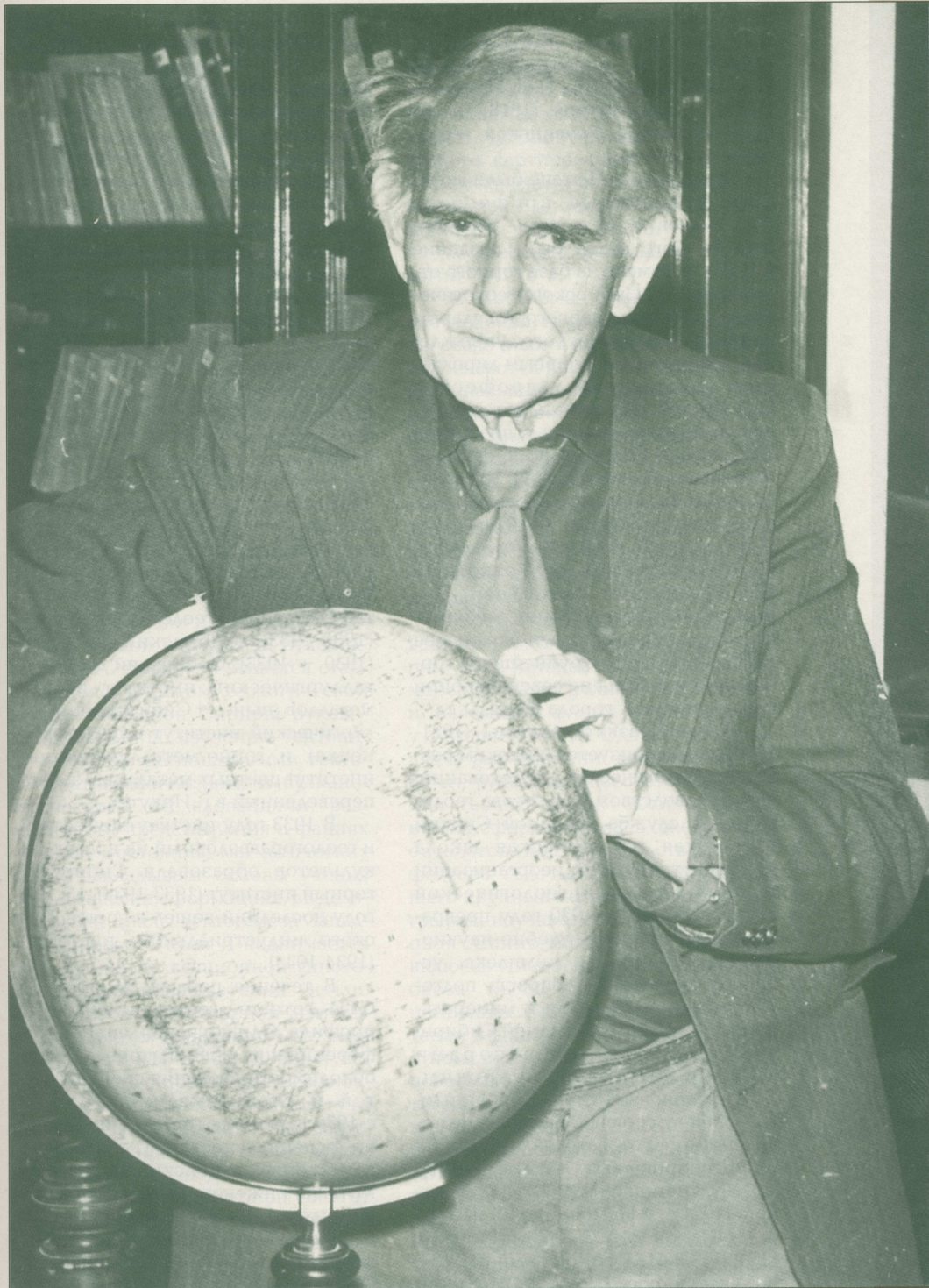
I этап в истории Сибирской геологической школы (1901-1912) — обручевский — ознаменовался организацией горного отделения, подбором преподавателей, разработкой учебных планов и началом подготовки горных инженеров. Были открыты профилирующие кафедры: геологии (1901), горного искусства (1902), геодезии, укомплектованные горными инженерами, выпускниками Санкт-Петербургского горного института, и кафедры общегеологические: минералогии (1901), палеонтологии (1902) — выпускниками Казанского университета. Таким образом, у истоков Сибирской геологической школы отчетливо прослеживается слияние в Томске двух крупных российских школ: Санкт-Петербур-

ской школы горных инженеров и Казанской университетской геологической школы.

К концу обручевского периода было подготовлено 5 выпусков горных инженеров (97 чел.), в том числе 25 геологов. Под личным руководством В.А. Обручева выполнили дипломные работы 19 геологов: из них академиком стал первый профессорский стипендиат М.А. Усов, профессорами — Н.С. Пенн, А.В. Арсентьев, Н.Н. Павлов и А.И. Козлов.

Для Томской геологической школы характерен «обручевский стиль» научного исследования, опирающийся на тщательное выявление новых фактов, позволяющих доказательно решать проблему и избежать спекулятивного теоретизирования. Энциклопедист в области геологии и географии, В.А. Обручев внес существенный вклад в изучение многих крупных научных проблем геологии. С его именем связано обоснование и становление неотектоники — учения о новейших тектонических движениях земной коры.

II этап развития школы (1913-1920) знаменателен существенным обновлением состава преподавателей. Профессорами становятся П.П. Гудков (1914) и М.А. Усов (1913), появляется первая волна молодых преподавателей, воспитанников горного отделения ТТИ:



**Радугин К.Н.
(1899-1964)**

*Профессор,
Заслуженный деятель
науки и техники.
В 1942 г. закончил
оформление теории
вопроса о крупном
Усинском
месторождении
марганцевых руд, что
в короткие сроки
решало проблему
сырьевой базы КМК.
Лауреат Госпремии
1943 г. Выпускник СТИ
1925 г.*

**Radugin K.N.
(1899-1964)**

*Professor, a famous per-
sonality in science and
technology. In 1942 he
had finished develop-
ment of the theory about
Usinsky manganese
deposit. It had solved the
problem about the raw
material base of
Kuznetsk Metallurgical
Combinate. State
Laureate of 1943, STI
graduate in 1925.*

History of the geological school

М.А. Усов (1908), Н.С. Пенн (1908), Н.Н. Павлов (1911), Б.Л. Степанов (1913), М.К. Коровин (1914), И.А. Молчанов (1916), Н.Н. Урванцев (1918) и К.Е. Габуния (1918), будущий основатель Грузинской геологической школы.

Лидерами на II этапе были молодые, энергичные профессора П.П. Гудков и М.А. Усов. Главным итогом этого этапа было создание в 1919 г. в Томске на базе горного отделения ТТИ Сибирского геологического комитета, первого государственного геологического учреждения, основателем и первым директором которого был профессор П.П. Гудков. В состав Сибгеолкома вошли преподаватели и выпускники ТТИ. Уже в 1919 году по программе Сибгеолкома работали 11 экспедиционных отрядов, исследовались месторождения золота, железных руд и каменного угля. Достижением Сибгеолкома явилось открытие Н.Н. Урванцевым уникального Норильского месторождения меди, никеля, золота и платины, положившее начало освоению крупнейшего горнорудного района на севере Сибири и строительству города Норильска.

III этап развития школы (1921-1930) характеризуется широким размахом геологических исследований. Под руководством М.А. Усова геологическая служба Западной Сибири и Томская геологическая школа к моменту крупной реорганизации высшей школы и геологической службы страны в 1930 году превратилась в мощный учебно-научно-производственный комплекс, успешно решающий вопросы подготовки кадров, геологии и минерально-сырьевой базы Западной Сибири.

Наряду с профессорами М.А. Усовым, А.В. Лаврским, Б.Л. Степановым, М.К. Коровиным, Н.С. Пенном появляется молодое поколение преподавателей и будущих профессоров: В.А. Хахлов (1921), А.Я. Бульников (1921), И.К. Баженов (1921), Л.И. Шаманский (1922), Ф.Н. Шахов (1922), П.М. Рыжков (1922), Н.Н. Горностаев (1922), Ю.А. Кузнецов (1924), М.И. Кучин (1924), А.П. Смолин (1924), К.В. Радугин (1925), И.И. Аммосов (1926), Б.Ф. Сперанский (1926), П.М. Лопушинский (1926), Л.Л. Халфин

(1929), В.А. Нуднер (1929), П.А. Удодов (1930), И.В. Дербиков (1930).

За 1908-1930 годы на горном отделении (факультете) ТТИ – СТИ был подготовлен 201 горный инженер-геолог. Кроме перечисленных выше, в этот период окончили институт крупные организаторы геологической службы Западной Сибири – Филатов К.С. (1926), Высоцкий В.И. (1928), будущий академик АН СССР К.И. Сатпаев, чл.-корреспонденты АН СССР Хельквист Г.А. (1923), Иванов А.А. (1926), Хоментовский А.С. (1930), чл.-корр. АН КазССР Айталиев Ж.А. (1930). Томская геологическая школа выросла, окрепла и пустила побеги от Дальнего Востока и Сахалина до Крыма и Закавказья.

IV этап в истории школы (1930-1940) приходится на годы коренной перестройки высшей школы и геологической службы страны. С сентября 1930 года горный факультет СТИ был преобразован в четыре института: Сибирский геологоразведочный (1930-1933), Сибирский угольный (1930 – 1933), Сибирский горно-металлургический институт черных металлов (ныне – Сибирский металлургический институт в г. Новокузнецке) и горно-металлургический институт цветных металлов и золота, переведенный в г. Иркутск.

В 1933 году институты угольный и геологоразведочный на правах факультетов образовали Сибирский горный институт (1933-1934), а в 1934 году последний вошел в состав Томского индустриального института (1934-1944).

В течение первых 30 лет ТТИ-СТИ готовил геологов широкого профиля. Однако накопление и дифференциация знаний привели к необходимости введения специальностей и специализаций. СибГРИ с 1930 г. готовил горных инженеров по 4 специальностям: 1) геологическая съемка и поиски; 2) разведка МПИ; 3) инженерная геология и гидрогеология; 4) маркшейдерское дело. В составе СибГРИ было создано 12 кабинетов геологического профиля. Кафедра геологии была преобразована в 5 кафедр: общей геологии (проф. Усов М.А.), петрологии (проф. Горностаев Н.Н.), геологоразведочного дела (проф. Степанов

Сто лет в разведке

Б.Л.), рудных месторождений (доцент Шахов Ф.Н) и гидрогеологии (доцент Кучин М.И.).

На геологоразведочном факультете ТТИ с июня 1934 года функционировали кафедры: 1) общей геологии (проф. Усов М.А.), 2) исторической геологии, палеонтологии и каустобиолитов (проф. Коровин М.К.), 3) полезных ископаемых (проф. Шахов Ф.Н.), 4) минералогии, кристаллографии и петрографии (проф. Горностаев Н.Н.), 5) гидрогеологии (проф. Кучин М.И.), 6) разведочного дела (проф. Молчанов И.А.).

С открытием новых специальностей и новых профилирующих кафедр на них формировались новые научные коллективы, занимавшиеся разработкой теперь уже более узкой тематики. Шло накопление материалов, подбор и подготовка кадров, вырабатывались основные направления исследований, шла подготовка к рождению новых дочерних школ.

В тридцатые годы наибольшего размаха достигают научные исследования томской школы под руководством М.А. Усова. Он является старшим консультантом геологической службы Западной Сибири, руководит работами по изучению тектоники Кузбасса, региональными тектоно-стратиграфическими и вулканологическими исследованиями, разрабатывает представления о фациях и фазах состояния магматических пород, закладывает основы учения о геологических формациях, выделяет фазы и циклы тектогенеза Западно-Сибирского края и поднимается до создания пульсационной гипотезы саморазвития материи Земли. Итогом этой плодотворной деятельности является избрание М.А. Усова академиком АН СССР (1938) и назначение его директором Всесоюзного геологического института (Москва). И не случайно В.А. Обручев назвал период с 1919 по 1939 годы «усовским периодом» в изучении геологии Западной Сибири. В этот период были открыты сотрудниками и выпускниками ТТИ крупные месторождения железных руд на юге края, обеспечивающие строительство Кузнецкого металлургического комбината, месторождения марганца, меди, молибдена, вольфрама, бурых и каменных углей, строительных и флюсовых материалов, улучшена сырьевая база золотодобывающей промышленности.

В последующие 60 лет научное наследие основателей Сибирской геологической школы академиком В.А. Обручевым и М.А. Усовым успешно

разрабатывалось их учениками и последователями главным образом в двух традиционных направлениях: I — проблемы региональной геологии, включая стратиграфию, магматизм и тектонику на основе геологического картирования; и II — проблемы полезных ископаемых, включая поиски и оценку месторождений, в том числе и золота.

I. Проблемы региональной геологии

А. Проблемы стратиграфии — расчленения, корреляции и датировки осадочных и вулканогенных пород являются главенствующими при региональных исследованиях. Они решались учеными ТТИ в двух аспектах: биостратиграфическом, основанном на изучении органических остатков прошлых геологических эпох, и тектоностратиграфическом, основанном на учете тектонических движений прошлого, отразившихся в составе и условиях залегания горных пород.

Биостратиграфические исследования в ТТИ были начаты профессором М.Э. Янишевским, описавшим морскую фауну в глинистых сланцах и наземную флору в песчаниках у Лагерного сада. Однако наибольшего размаха они достигли в 50-60 гг., в период массового проведения геологических съемок, когда в ТТИ сформировалась школа палеонтологов под руководством профессора Л.Л. Халфина, объединившего крупный коллектив биостратиграфов, изучавших отложения палеозоя Саяно-Алтайской области, включая угленосные отложения Кузбасса. Были открыты для науки и описаны тысячи новых видов растений и животных в широком возрастном диапазоне (600 млн. лет), что позволило разработать схемы стратиграфии для создания геологических карт Западной Сибири. В этой работе участвовали профессора Л.Л. Халфин, А.Г. Сивов, К.В. Радугин, В.А. Хахлов, И.В. Лебедев, кандидаты наук А.А. Курбатова, М.Д. Парфенова, О.А. Бетехтина, И.И. Коптев, В.Д. Томашпольская, А.К. Семашко, Т.В. Янкаускас, В.А. Шипицын, О.В. Сосновская и многие другие.

Принципы тектоностратиграфических исследований древних, особенно палеонтологически немых толщ, были разработаны в ТТИ профессором М.А. Усовым, совершенствовались М.К. Коровиным, К.В. Радугиным, А.М. Кузьминым, Л.Л. Халфиным, А.Г. Сивовым и другими. Обсуждение их вылилось

в 1953 году в широкую дискуссию о геологических формациях. На основе тектоностратиграфических исследований А.М. Кузьмин выделил салаирскую складчатость, К.В. Радугин расчленил докембрий Горной Шории, а М.А. Усов выделил фазы и циклы тектогенеза Западно-Сибирского края и сформулировал пульсационную гипотезу развития материи Земли. Разработанные в ТПИ принципы стратиграфических исследований вошли в учебники исторической геологии М.А. Усова, М.К. Коровина, М.Д. Парфеновой.

Б. Проблемы магматизма наиболее полно были разработаны М.А. Усовым, позднее исследовались Н.Н. Горностаевым, Ю.А. Кузнецовым, А.М. Кузьминым, А.Я. Булытниковым, К.В. Радугиным, Г.Л. Поспеловым, С.С. Ильенком и другими. Наиболее продуктивной была разработка учения о магматических формациях школой под руководством профессора Ю.А. Кузнецова. Признанием заслуг этой школы был переход ее в полном составе в 1957 году в Сибирское отделение АН СССР, избрание Ю.А. Кузнецова членом-корреспондентом АН СССР (1958), академиком (1966) и присуждение Государственной премии СССР (1983) Ю.А. Кузнецову, Г.В. Полякову и А.Ф. Белоусову.

В. Проблемы тектоники вслед за М.А. Усовым разрабатывали Б.Ф. Сперанский для Салаира, В.А. Кузнецов для Саяно-Алтайской области, М.К. Коровин для Западно-Сибирской плиты к обоснованию прогноза ее нефтегазоносности в 30-50-х годах, завершившегося открытием месторождений нефти и газа и отмеченного Ленинской премией (1964). Тектонику угленосных бассейнов Сибири исследовали М.А. Усов, М.К. Коровин, И.А. Молчанов, А.А. Белицкий, В.Я. Коудельный, Ю.Н. Попов. Представления о сибиретипном тектогенезе вслед за М.А. Усовым разрабатывали К.В. Радугин и Б.Д. Васильев.

II. Проблемы полезных ископаемых всегда были в поле внимания геологов ТПИ. Месторождения золота изучали В.А. Обручев, П.П. Гудков, М.А. Усов, Б.Л. Степанов, М.К. Коровин, И.А. Молчанов, Н.Н. Горностаев, А.М. Кузьмин, Ф.Н. Шахов,

С.С. Ильенко, В.И. Баженов, А.Ф. Коробейников, Г.В. Шубин, И.В. Кучеренко, Б.Д. Васильев, А.М. Сазонов, Е.В. Черняев и другие.

Необходимо отметить активизацию исследований по золотой тематике в ТПИ в 60-70-х годах под научным руководством члена-корреспондента АН СССР Ф.Н. Шахова и проф. А.М. Кузьмина, когда была создана на общественных началах лаборатория геологии золота и были проведены три Всесоюзных совещания по золоту в ТПИ. В настоящее время на ФГН под руководством профессора А.Ф. Коробейникова работает лаборатория золота и аналитический центр «Золото-платина», изучаются закономерности формирования и размещения месторождений золота.

Ярким представителем Сибирской геологической школы был профессор А.М. Кузьмин, выпускник Казанского университета, соратник проф. А.М. Усова, ученый секретарь Сибгеолкома, заведующий кафедрой минералогии (1937-1974), руководитель поисковых работ на юге Западной Сибири, первооткрыватель месторождений и салаирской складчатости, ученый широчайшего научного диапазона (от полиэдрического строения кристаллов до закономерностей периодически-ритмических явлений в развитии Земли). Всегда доступный в общении, он подготовил более 40 кандидатов наук и докторов Бакирова А.Г., Глазунова О.М., Кузнецова В.С., Шубина Г.В., Олейникова Б.В., Коробейникова А.Ф., многим оказал помощь в их научных исследованиях. В последние годы он вместе с Ф.Н. Шаховым руководил работами по золотой тематике в ТПИ, объединяя большой коллектив исследователей рудных месторождений.

Усилиями профессоров Шахова Ф.Н., Черепнина В.К. в ТПИ создана школа геохимиков, успешно занимавшихся изучением редкометалльного и радиоактивного сырья. Среди выпускников школы – первооткрыватели и разведчики многих месторождений урана, лауреаты Государственной премии. В 1957 году профессор Шахов Ф.Н. со своими учениками (Ковалев В.П., Ножкин А.Д., Росляков Н.А. и др.) переходит в СО

Сто лет в разведке

АН СССР, где создает лабораторию геохимии благородных, редких и радиоактивных металлов, а в 1958 году избирается членом-корреспондентом АН СССР, но продолжает курировать работы по золоту и урану в ТПИ. Оставшаяся на факультете часть школы геохимиков под руководством профессора Черепнина В.К., а позже — Рихванова Л.П. продолжает развивать геохимическое направление исследований и открывает с 1995 года подготовку специалистов по геоэкологии.

Гидрогеологические исследования в ТПИ начаты были М.И. Кучиным (1924) под руководством проф. М.А. Усова, однако специальность «гидрогеология» была открыта только в 1929 г., а кафедра гидрогеологии — в 1930 г., когда и состоялся первый выпуск двух гидрогеологов (будущие чл.-корр. Хоментовский А.С. и основатель гидрогеохимической школы ТПИ Удодов П.А.). Изначально на кафедре складывались и были востребованы производством две специализации и два научных направления: инженерная геология и гидрогеология. Под руководством проф. М.И. Кучина и доцента Ф.П. Нифантова широко развернулись инженерно-геологические исследования при строительстве, особенно при сооружении крупных карьеров в системе Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса (Ольховатенко В.Е., Пуляев В.Н. и др.), а позднее под руководством проф. Г.А. Сулакшина — исследования закономерностей пространственной изменчивости инженерно-геологических условий Западной Сибири в связи с освоением нефтяных месторождений (Рождественская Л.А., Емельянова Т.Я., Цоцур Е.С., Ипатов П.П., Крепша Н.В. и др.).

Гидрогеологические исследования на кафедре были традиционными, но с 1951 г. под руководством П.А. Удодова развивалось новое научное направление по разработке гидрогеохимического метода поисков месторождений («метод ТПИ»), в процессе чего сформировалась мощная Сибирская гидрогеохимическая школа, в которой выросли доктора наук Удодов П.А., Рогов Г.М., Матусевич В.М., Шварцев С.Л., Пономарев Е.А., Париков Ю.С., Рассказов Н.М. и др. В настоящее время школу возглавляет и развивает Лауреат Государственной премии, заслуженный геолог РФ профессор Шварцев С.Л., под руководством которого работает проблемная гидро-

геохимическая лаборатория, большой коллектив ученых на кафедре и в Томском филиале СО РАН.

Геофизическая научная школа в ТПИ создана проф. Д.С. Миковым в 1946 — 1979 гг. и развивается проф. Л.Я. Ерофеевым. В ее активе — ставшие классикой методы интерпретации гравитационных и магнитных аномалий, а с 60-х годов — проблемы петрофизики золоторудных месторождений (Ерофеев Л.Я., Номоконова Г.Г., Защинский Л.А. и др.), проблемы палеомагнетизма (Передерин В.М., Зятев Г.Г., Меркулов В.П.), нефтепромысловая геофизика (Боркун Ф.Н., Новиков И.П., Автеньев Г.К., Богачев С.Ф. и др.). Среди выпускников кафедры 5 докторов и более 70 кандидатов наук, первооткрыватели месторождений, лауреаты Государственной премии.

В 1949 г. на ГРФ открыта новая специальность — «техника и технология разведки МПИ», а в 1954 г. из кафедры разведочного дела (зав. каф. проф. Белицкий А.А.) выделена кафедра техники разведки, которую возглавил проф. С.С. Сулакшин, создавший Сибирскую научную школу бурения геологоразведочных скважин. В ней выросли доктора (Кривошеев В.В., Рожков В.П., Чубик П.С.) и более 50 кандидатов наук. Главные направления исследований: научные основы направленного бурения скважин, разработка прогрессивной техники и технологии бурения. Среди выпускников школы — изобретатели новой техники, лауреаты Государственной премии, заслуженные геологи РФ, заслуженные деятели науки и техники.

Необходимо отметить роль Томской геологической школы в становлении академической науки в Сибири. В 1944 году профессор Коровин М.К. в составе правительственной комиссии участвовал в организации Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР (г. Новосибирск) и после его создания возглавил геологический сектор Горно-геологического института. Одновременно он руководил лабораторией горючих ископаемых, реорганизованной в 1946 году в лабораторию нефти и газа. К 1957 году в Горно-геологическом институте работало около 100 выпускников ТПИ, что составляло почти половину его инженерного состава.

С открытием Сибирского отделения АН СССР в 1957 году связан переход из ТПИ сложившихся научных коллективов петрографов (проф. Кузнецов Ю.А.) и геохимиков

(проф. Шахов Ф.Н.). В СО АН СССР были открыты лаборатории магматических формаций (академик Кузнецов Ю.А., чл.-корр. Поляков Г.В.), геохимии благородных, редких и радиоактивных металлов (чл.-корр. Шахов Ф.Н.), эндогенного рудогенеза (д.г.-м.н. Поспелов Г.Л.), рудных формаций (академик Кузнецов В.А.). Только в составе Института геологии и геофизики (ОИГГ и М) СО РАН работали более 90 выпускников и сотрудников ТПИ, в том числе два академика, два члена – корреспондента, 26 докторов наук. В геологических институтах других научных центров СО РАН работают чл. – корр. Пиннеркер Е.В. (ИЗК, г. Иркутск), д.г.-м.н. Глазунов О.М. (ИГ, г. Иркутск), доктора наук Царев Д.И. и Миронов А.Г.

(директор Геологического института БФ СО РАН, г. Улан-Удэ), д.г.-м.н. Олейников Б.В. (директор Института геологии ЯФ СО РАН, г. Якутск). Создание Академии наук Казахской ССР связано с именем выпускника ТПИ, ученика и последователя М.А. Усова академика АН СССР Сатпаева К.И. И в настоящее время осуществляется переток кадров из ТПУ в систему РАН. Так, сложившаяся в ТПУ под руководством профессоров Удодова П.А. и Шварцева С.Л. школа гидрогеохимиков составила ядро лаборатории гидрогеохимии Томского филиала СО РАН (Шварцев С.Л., Рассказов Н.М., Букаты М.Б.).

History of the B.D.Vasiliev geological school

Geological science was developing at TPI-TPU since 1901. During one hundred years there were lots of striking events and famous names connected with the Siberian Geological School in Tomsk. It was founded by Vladimir Afanasievich Obrutchev, first Dean of TPI's Mining Department (1901-1909). Professor of the Geological Department (1901-1912), V.A. Obrutchev was a traveller and researcher of Mid Asia, the author of significant research works on geology and geography published in Russia and abroad.

The first stage of the development of the geological school (1901-1912) was called by Obrutchev. It is famous for the establishing the Mining Department, selecting teachers, developing syllabuses, and starting training of specialists. The following departments were opened: Geological (1901);

Mining Art (1902); Geodesy, which were staffed by mining engineers, mineralogical and paleontological engineers from St.-Petersburg and Kazan. Thus, two geological schools joined in Tomsk.

During that period 97 mining engineers had been trained, including 25 geologists. Under Obrutchev's auspices 19 geological students performed their diploma projects. Among them were professorial scholarship holders M.A. Usov, Professors N. Penn, A. Arsentiev, N. Pavlov, and A. Kozlov.

'Obrutchev's style' of research is characterized by a thorough stating new facts, which permitted to solve a problem and escape theorizing. V.A. Obrutchev contributed much to investigation of many serious geological problems. Formation of neotectonics – the science of the newest tectonic