

ОТ КАФЕДРЫ ГЕОФИЗИКИ ДО ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА¹

Владимир Викторович Филатов
filatov47@bk.ru
Владимирский государственный университет
им. А. Г. и Н. Г. Столетовых
Россия, Владимир

Vladimir Viktorovich Filatov
filatov47@bk.ru
Vladimir State University named after Alexander and Nikolay
Stoletovs
Vladimir, Russia

From the department of geophysics to the faculty of geophysics

By the mid-1930's, in the Urals, a scientific-pedagogical geophysical school was formed, the basis of which was the Department of Geophysics of the Sverdlovsk Mining Institute. The department has been developed significantly from the point of view of science and personnel during the Great Patriotic War: its staff has defended seven Ph.D. theses and one doctorate thesis; in 1942 and 1945, the members of the department were counterparts for the Stalin Prize. Therefore, it is natural that in September 1951, a geophysical faculty was formed on the basis of the department. The first dean of the faculty was the head of the department of geophysics, a gifted apprentice of P.K. Sobolevsky, N. A. Ivanov.

Keywords: department of geophysics during the Great Patriotic War, the formation of the geophysical faculty, the first dean of the faculty N. A. Ivanov.

К середине 1930-х гг. на Урале сформировалась научно-педагогическая геофизическая школа, основу которой составляла кафедра геофизики Свердловского горного института. За годы Великой Отечественной войны кафедра существенно развилась и в научном, и в кадровом отношении: ее сотрудниками было защищено семь кандидатских и одна докторская диссертации; в 1942 и 1945 гг. коллектив кафедры представлялся на соискание Сталинской премии. Поэтому закономерно, что в сентябре 1951 г. на базе кафедры был организован геофизический факультет. Первым деканом факультета был назначен заведующий кафедрой геофизики, талантливый ученик П. К. Соболевского Н. А. Иванов.

Ключевые слова: кафедра геофизики в годы Великой Отечественной войны, образование геофизического факультета, первый декан факультета Н. А. Иванов.

В июне 1932 г. Соболевский заявил о том, что им создана научно-педагогическая геофизическая школа, «ибо, – утверждал он, – мы не только насчитываем несколько десятков учеников, но можем отметить и громадную проводимую ими на Урале работу» [1]. Прав ли был Петр Константинович? Да, прав.

Что такое научная школа? Это коллектив исследователей, занимающихся разработкой долгосрочной, важной в научном и практическом отношении проблемы, под руководством главы школы. Научные школы создаются чаще всего на базе кафедр, а руководителями школ являются заведующие кафедрами или профессора. Инструментом для пропаганды достижений школы и общения с учениками других школ являются печатные издания: журналы, сборники статей и монографии. Все эти атрибуты были у той группы ученых, которую возглавлял Соболевский. Вот только его слова о «нескольких десятках учеников» требуют уточнения. К июню 1932 г. кафедра геофизики выпустила всего 18 инженеров. «Несколько десятков» их стало позже, когда он уже работал в Москве: в июне 1941 г. диплом инженера получил 146-й выпускник, в июне 1945 г. – 228-й, в июне 1950 – 282-й.

Проблематика исследований сотрудников кафедры, частично освещенная в сборнике «За недра Урала» [2], была прикладной. Среди учеников Петра Константиновича не было ярко выраженных теоретиков-мыслителей ни тогда, ни много позже. Как и учитель, они были великолепными методистами, но их мировоззрение не отличалось присущей ему широтой и глубиной. Поэтому, изучая недра, они выявляли лишь простейшие формы «геозаконов». Не «отрываясь от производства и живой природы», как рекомендовал Соболевский, они тем не менее не хотели или были не в состоянии изучать сложнейшее многообразие физико-химических процессов, протекающих в геологической среде, так, как об этом мечтал их учитель. На «живую природу» и ее разнообразные свойства они смотрели слишком упрощенно. Их диссертации были посвящены в основном вопросам методики и техники применения геофизических методов для решения конкретных геологических задач и не более того. Но таким в то время был вообще уровень геофизической науки и отечественной, и мировой.

К 1945 г. кроме кандидатских и докторских диссертаций, защищенных Корольковым, Головцыным и Юньковым, кандидатские диссертации защитили: в 1941 г. А. А. Непомнящих (1910–1993), Н. А. Иванов (1910–1978), Г. П. Саковцев (1912–1985) и А. Я. Ярош (1908–1979), в 1943 – В. А. Бугайло (1911–1982), в 1944 – С. И. Восанчук (1916–1982), в 1945 – И. Л. Никольский (1914–2000). Такие результаты защит при благоприятных условиях следовало бы назвать великолепными,

¹Продолжение серии статей В. В. Филатова, посвященных развитию геофизики на Урале. См.: История геофизических исследований на Урале в XVII – начале XIX в. (Изв. УГГУ, № 2(42), 2016. С. 91–93; П. К. Соболевский – основоположник Уральской геофизической школы (Изв. УГГУ, № 4 (44), 2016. С. 99–102); Геофизические исследования на Урале в 20-е – 30-е годы XX века (Изв. УГГУ, № 1(45), 2017. С. 100–103); Они были первыми или дороги, которые нас выводят (Изв. УГГУ, № 2 (46), 2017. С. 114–117); Спонтанный поток материи (Изв. УГГУ, № 3 (47), 2017. С. 119–120); Выдающиеся ученики П. К. Соболевского (Изв. УГГУ, № 4(48), 2017. С. 123–129).

но они были достигнуты в годы войны, которая ахнула чудовищным взрывом без форшоков. Поэтому их следует оценить как феноменальные.

14 июня газета «Уральский рабочий» успокаивающе сообщила со ссылкой на ТАСС, что «слухи о том, что СССР готовится к войне с Германией, являются лживыми и провокационными» [3]. Заявление ТАСС вряд ли успокоило советских людей. Напротив, оно посеяло в их умах сомнения, а в душах тревогу.

В те далекие, пока еще последние мирные дни, Головцын готовил своих сотрудников к выезду в поле на Кусинское месторождение титаномагнетитов и на изумрудные копи: в Кусе инженер Т. В. Воробьева должна была установить границы месторождения, а на копиях ассистенту Бугайло было поручено провести поиски проявлений бериллия. Студенты сдавали последние экзамены, получали направления на производственную практику, оформляли проездные документы. «У всех было приподнятое настроение, – вспоминал известный уральский геофизик В. И. Захваткин, – так как знали: едем на преддипломную практику, а там защита диплома и самостоятельная работа». Владимир Иванович узнал о войне на Кубани, под Майкопом, от хозяйки квартиры. Не поверил. Побегал в контору партии. Там ему подтвердили: да, началась война [4].

Одними из залогов победы в войне при прочих условиях являются минеральные ресурсы. Будущую мировую войну маршал М. Н. Тухачевский (1893–1937) назвал «войной моторов», важнейшим стратегическим сырьем для победы в которой стали в том числе бокситы и нефть. Поисками месторождений именно этих полезных ископаемых, опираясь на свой предвоенный опыт, и занимались сотрудники кафедры геофизики в течение всех лет.

Еще в конце 1930-х гг. Головцыным была доказана высокая эффективность магнитного метода разведки при поисках месторождений бокситов для геологических условий Синаро-Каменского района. Бокситы этих месторождений до 1944 г. использовались на Уральском и Богословском алюминиевых заводах для выплавки «крылатого металла».

Поэтому в связи с колоссальной потребностью авиационной промышленности в алюминии в феврале 1942 г. геологоразведочная контора «Союзалюминразведка» Наркомцветмета СССР заключила с СГИ договор о проведении поисковых работ на бокситы в Южно-Уральском бокситовом районе (ЮУБР). Для этого на кафедре геофизики была создана геофизическая партия, получившая название Каменской. Ее научным руководителем был назначен Головцын, начальником – ассистент кафедры В. А. Ежов (1909–1963), позже Иванов; прорабом – эвакуированный преподаватель Днепропетровского горного института Г. И. Булах, а исполнителями стали студенты Г. И. Гринкевич (1918–2005), Г. А. Фоминых и Г. Ф. Новиков (1921–1993). Студенты за работу в партии получили бронь – освобождение от призыва в армию и зарплату по 475 рублей в месяц; они были переведены «на свободное расписание», но обязаны были приезжать в институт для сдачи экзаменов и зачетов в установленные деканатом сроки. И они ни разу эти сроки не нарушили [5].

За зарплатой для работников партии обычно посылали легконогого Гринкевича, у которого в Свердловске на Уктусе жили родители. Денег он получал много. И чтобы воры не заподозрили, что он везет, пачки денег он складывал в грязный и рваный рюкзачишко, который в ожидании поезда до Каменска небрежно бросал на грязный пол под вокальную скамейку. Психологически Гринкевич переиграл воров. На его рюкзачишко они ни разу не обратили внимание. Он этим очень гордился.

Полевые работы были начаты 2 марта, и уже через полмесяца Ежов доложил директору института об открытии первого месторождения и о выявлении более десяти перспективных участков. Это был успех: месторождение находилось в 2,5 км от железной дороги, имело значительные запасы высококачественной руды, которая залежала на глубине около восьми метров. Поэтому к нему быстро подвели временные железнодорожные пути, пригнали экскаватор и сразу же стали разрабатываться месторождение открытым способом [6].

Получив сообщение Ежова, обрадованный директор института Н. С. Завьялов в тот же день послал рапорты секретарям горкома и Ленинского райкома ВКП (б) Свердловска: «Кафедра геофизических методов разведки..., выполняя обязательства, взятые при подписании новогоднего письма тов. И. В. Сталину, впервые в истории работы Горного института отказалась от сезонных поисковых геологоразведочных работ и организовала поисковые работы в зимнее время», обязуясь в будущем «приумножить свои успехи и обеспечить алюминиевую промышленность Урала оборонным стратегическим сырьем». Успехи действительно были «приумножены». До конца года Каменская партия закартировала более двухсот участков, на большинстве которых были обнаружены промышленные запасы боксита [7].

Если у страха велики глаза, то у журналистов велика фантазия. Спустя несколько дней газета «Уральский рабочий», перепечатав рапорт Завьялова, сообщила, что геофизиками было открыто не одно, а 12 месторождений. Вот и верь после такого случая растиражированному печатному слову.

Руководство же области искренне уверовало в безграничные возможности геофизики. Поэтому в августе 1942 г. по решению Обкома ВКП (б) и Облисполкома на кафедре геофизики была организована еще одна партия. На этот раз для поисков месторождений нефти в Красноуфимском и Манчажском районах. В партии, начальником которой назначили Яроша, было два отряда: гравиметрический и электроразведочный; первым руководил Непомнящих, вторым – Саковцев [8]. Результаты работы Красноуфимской партии были не столь впечатляющими, как Каменской, но зато безупречными в идеологическом отношении: положение точек для бурения нефтяных скважин было дано ко дню Сталинской Конституции, т. е. к 5 декабря, на три месяца ранее предусмотренного срока. Но скважины оказались «пустыми».

Работы кафедры по оборонной тематике очень подняли ее авторитет. Поэтому когда летом 1943 г. Комитет по присуждениям Сталинских премий предложил дирекции СГИ выдвинуть кандидатов на присуждение этой премии в 1944 г., то дирекция, общественные организации и Ученый Совет института постановили, что премии достойны, прежде всего, сотрудники кафедры геофизики. 15 июля члены Совета утвердили список кандидатов, включив в него Головцына, Юнькова, Иванова, Бугайло, Яроша, Саковцева и Непомнящих. Профессор Л. Н. Быков (1895–1979) предложил включить в этот список еще кандидатуру Соболевского, а Головцын, обосновывая резонность этого предложения, добавил, что мы «Петром Константиновичем держим связь, консультируемся, его влияние на наших работах сказывается» [9].

Первая попытка получить Сталинскую премию не удалась. Не увенчалась успехом и вторая, которую Ученый Совет предпринял 21 февраля 1945 г. как «подтверждение сделанного в 1943 г. представления комплекса научных работ кафедры геофизических методов разведки на соискание премии им. т. Сталина». На этот раз Совет оценил работу кафедры «за многие годы и особо в годы Великой Отечественной войны». В подробном перечне достижений кафедры были названы: создание научной школы, результаты исследований по поискам месторождений оборонно-стратегического сырья и хромистого железняка на Кемпирсайском ультраосновном массиве, изучение района Пышминско-Ключевского кобальтового месторождения и поиски месторождений никеля в Уфалейском и Полевском районах, техническая и консультативная помощь геологоразведочным организациям и предприятиям Урала, Сибири и Башкирии, защита двух докторских и девяти кандидатских диссертаций и выпуск более двухсот инженеров. Кто тогда «тасовал» личные дела сотрудников кафедры, неизвестно, но Совет выдвинул кандидатами на премию только Головцына, Иванова, Бугайло, Непомнящих и Яроша [10].

Для сотрудников кафедры война прошла без потерь. В армию были призваны лишь двое: Ежов и Никольский. Оба были тяжело ранены, но выжили. Никольский после лечения ненадолго вернулся на кафедру, заведующим которой 15 декабря 1948 г. был назначен Николай Александрович Иванов [11, 12].

Николай Александрович Иванов, четвертый заведующий в истории кафедры, родился 24 февраля 1910 г. По месту рождения он сибиряк. Его родина – горняцкий поселок на Судженских угольных коях, отец Александр Николаевич – горнозаводской техник, работавший по вольному найму, мама Анна Николаевна – домохозяйка.

Летом 1918 г. отец перевез семью в Томск, чтобы сын поступил в гимназию, в которой он проучился только год, поскольку в 1919 г. ее преобразовали в трудовую школу. Спустя семь лет Ивановы еще раз переехали, теперь уже навсегда в Свердловск, где отец стал работать в Уралоблсовнархозе (УОСНХ) начальником горного округа, а сын продолжил учебу в школе-девятилетке 2-й ступени имени поэта-демократа Н. А. Некрасова (1821–1877/78). Школа была с педагогическим уклоном. Поэтому в ней кроме физики, математики, химии, литературы и других дисциплин ученики изучали лженауку педологию, методику преподавания русского языка, системы народного образования, теорию и практику педагогики и практиковали учеников в самостоятельном проведении уроков.

Школу Иванов закончил в 1927 г. с тройками по педагогическим предметам и четверками по всем остальным. Но в характеристике завуч написала о Николае, что он обладает «хорошим общим развитием и способностями, быстро схватывающей и закрепляющей памятью, глубиной проработки и умением ориентироваться в материале, при хорошей работоспособности, дисциплинированности и развитой активности», что у него есть педагогические задатки, поскольку он умеет ориентироваться в трудном материале, найти подход к учащимся и овладеть их вниманием. Со временем эти задатки он сумел развить. Те мои однокурсники, которым он читал лекции по радиоактивным методам разведки, говорили, что он был одним из лучших лекторов на геофизическом факультете.

Вопрос о том, где учиться после окончания школы, вероятно, им был обсужден с отцом загодя – конечно же на горном факультете Уральского политехнического института. Но поступить в институт ему удалось только с третьей попытки. Помехой явилось непролетарское происхождение. А чтобы стать «пролетарием», необходимо было заработать производственный стаж. Для этого он на полгода устроился дежурным монтером на Оханскую гидроэлектростанцию, потом полгода был безработным, пока в сентябре 1928 г. не получил место монтера в акционерном обществе «Свердловская электростанция». В августе 1929 г. «он держал приемные испытания в УПИ и выдержал по всем предметам, но не был зачислен в число студентов за неимением мест». Только благодаря настойчивым ходатайствам отца, а также заместителя председателя УОСНХ Терехова и члена Президиума УОСНХ Дунаева, с которыми они обратились в УралоблОНО и в апелляционную комиссию УПИ, Николай стал студентом. А через четыре с половиной года, защитив на отлично дипломный проект, он получил диплом инженера-геолога.

Чему и как тогда учили? Основой учебного плана геофизической специальности были идейно-педагогические принципы Соболевского, который акцент в обучении сделал на практики, общая продолжительность которых достигала 22 месяцев. Их было семь: подземная рудничная, учебная геологическая, учебно-производственно-геодезическая, ознакомительная геофизическая и три полугодовые: две производственные геофизические и преддипломная. Все дисциплины были разделены на три цикла. Самым коротким был общеобразовательный цикл, состоявший из политэкономии, диалектического материализма, ленинизма, теории советского хозяйства и немецкого языка. Физико-математический и общетехнический цикл был представлен аналитической геометрией, математическим анализом и специальными разделами математики, теоретической механикой, физикой, атомистикой, методами измерений, теорией ошибок, общей химией и введением в аналитическую химию, начертательной геометрией, техническим черчением и рисованием, низшей и высшей геодезией, практической астрономией, энциклопедией горного искусства и горной геометрией. Специальный цикл содержал геологические и геофизические дисциплины: экономическую геологию, кристаллографию и минералогию, петрографию, историческую геологию, геологию Урала и СССР, основы палеонтологии, геологию рудных и нерудных месторождений, бурение, теорию потенциала и электричества, электроразведку постоянным и переменным током с теорией переменного тока, магнитометрию и земной магнетизм, две части сейсморазведки, общий и специальный курсы гравиметрии и радиометрии.

При такой организации учебного процесса, когда теоретическое обучение не довлело над практическими занятиями (из пятидесяти дисциплин студенты сдавали экзамены только по одиннадцати: восьми специальным, двум общеобразовательным и одной технической), на кафедре не было условий для воспитания теоретиков. Такое же положение было, впрочем, и на других факультетах института.

Научного и производственного опыта Иванов стал набираться в геофизических партиях Уралгеомина с лета 1930 г. после возвращения из Тоцких военных лагерей, где он проходил месячную высшую допризывную подготовку. Начал он свою карьеру с должности техника-наблюдателя в Алапаевской партии. Летом и осенью следующего года его повысили до прораба геодезических работ в Гумбейской партии, а в 1932 г. доверили заведование уже геофизическими

работами в Режевской партии, научным руководителем которой был Н. М. Ступак. На следующий год он возглавил работы по поискам бокситов в юго-западной части Присалаирья, по материалам которых им был написан дипломный проект. Поэтому после окончания института он был распределен в Уралгеоин, но кафедра, ценя его, предоставила ему должность внештатного ассистента. Сидеть на двух стульях было неудобно, особенно после передачи геофизического сектора Уралгеомина в Уральский геологический трест, и в мае 1937 г. он сделал окончательный выбор в пользу кафедры. Причин для этого выбора было несколько.

К этому времени он был уже пять лет женат на волевой и честной женщине, имел четырехлетнюю дочь и ярко выраженные задатки ученого и педагога, которые необходимо было развивать и официально закреплять учеными степенями и званиями, а сделать это проще всего можно было в институте.

География геологических объектов, изучавшихся Ивановым до войны с помощью магнитометрии, была очень широкой: месторождения бокситов на Урале и в Западной Сибири; магнетитовые месторождения в Горной Шории, при поисках которых он стал измерять не только вертикальную, но и горизонтальную составляющую напряженности магнитного поля; Мамское и Слюдянское месторождения слюд в районе озера Байкал, методические результаты исследования которых были им защищены в кандидатской диссертации: «Применение геофизических методов в изучении геологии Слюдянского месторождения флогопита».

В военные и в послевоенные годы он занимался поисками бокситовых тел в Синаро-Каменском районе; разрабатывал и внедрял методики комплексных геофизических исследований и высокоточной магнитной съемки для поисков месторождений бокситов палеозойского возраста в Северо-Уральском бокситовом районе (СУБР); на примерах изучения Сибайского и Еленовского медноколчеданных месторождений доказал высокую геологическую эффективность применения магнитометрии повышенной точности для решения задач картирования и изучения структуры рудных полей таких объектов.

Множа и критически анализируя опыты решения различных геологических задач, Иванов их осмысливал, а осмыслив, сделал выводы о том, что он не статист в геофизике, а лидер и может способствовать ее развитию. Каким образом? Будучи незаурядным методистом-экспериментатором, он высказал блестящую идею об изучении магнитных свойств пород и руд в скважинах и горных выработках, став, таким образом, основоположником научного направления – магнитного каротажа. Его теоретические, конструкторские и практические исследования существенно изменили облик старейшего геофизического метода – магнитометрии.

Послевоенное развитие геофизического образования было определено только весной 1944 г., после того, как «произошел коренной перелом в ходе Великой Отечественной войны». В начале мая председатель Всесоюзного Комитета Высшей Школы (ВКВШ) С. В. Кафтанов (1910–1978) издал приказ «О подготовке специалистов по геофизическим методам разведки...» в двенадцати вузах страны. В нем говорилось о планах приема на первый курс, об оформлении освобождений студентам, специализирующимся «по геофизическим методам...», от призыва в Красную Армию и об их досрочной мобилизации, а также о представлении вузами к 1 июля «на утверждение ВКВШ заявки на лабораторно-техническое оборудование». Совокупный прием на геофизическую специальность всем вузам страны тогда был определен в 450 человек. По этому приказу Свердловский горный институт обязан был принимать ежегодно по 30 человек [13].

В послевоенные годы необходимость в развитии геофизических исследований, а следовательно, и в развитии геофизического образования была огромной. Поэтому в вузах стали открывать новые кафедры, а на базе кафедр создавать факультеты. В 1951 г. геофизический факультет был образован и в СГИ. Датой его рождения является 9 сентября. В этот день «из состава геологоразведочного и горно-механического факультетов» было выделено «два новых факультета: геофизический и нефтяной». Геофизическому факультету, деканом которого был назначен Иванов, были переданы кафедра геофизических методов разведки, еще несуществующая кафедра специальных методов разведки и две общеинститутские кафедры – высшей математики, заведующим которой был доцент И. С. Гельфанд (1899–1972) и кафедра физики во главе с доцентом И. К. Овчинниковым (1904–1987) [14].

Потребность в инженерах-геофизиках была такой большой, что в 1952 г. при факультете было открыто заочное отделение, положившее начало созданию в институте факультета заочного обучения.

Какой пришла кафедра геофизических методов разведки к моменту организации геофизического факультета? По сравнению с 1948 г. ее состав существенно изменился. Из прежних сотрудников на кафедре остались только доценты Иванов, Ярош и Саковцев и ассистенты Гринкевич, да Поляков. Две доцентские должности были вакантными. На двух ассистентских должностях работали А. М. Буньков (1923–1998) и кандидат геолого-минералогических наук А. К. Козырин (1917–2008). Куда делись другие сотрудники кафедры? Ансимов уехал в Иркутск, где возглавил, созданную им же кафедру геофизики в Горно-металлургическом институте; Пискунов и Страхов стали начальниками партий в Союзном Уральском Геофизическом Тресте (СУГТ), а Микшевич была в очередном декретном отпуске.

Таким образом, 9 сентября 1951 г. завершился третий этап в истории геофизики и начался четвертый, наиболее продуктивный, в течение которого она достигла апогея в своем развитии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Филатов В. В. Геофизические исследования на Урале в 20–30-е годы XX века // Изв. УГГУ. 2017. Вып. 1 (45). С. 100–103.
2. За недра Урала: сборник статей / под ред. Б. В. Дидковского, М. И. Гарань и др. Свердловск: Уралгеоразведка–УралНИГРИ. 1934. 254 с.
3. Уральский рабочий. 1941. 14 июня (№138).
4. Архив Музея истории УГГУ (АМИ УГГУ). Воспоминания В. И. Захваткина.
5. Архив УГГУ (АУГГУ). Приказ № 25 от 6 февраля 1942 г.
6. АУГГУ. Директору Свердловского горного института: докл. записка от 17 марта 1942 г.
7. АМИ УГГУ. Секретарю Свердловского Горкома ВКП (б) т. Недосекину В. И., Секретарю Ленинского РК ВКП (б) т. Басину М. В. Рапорт. 17 марта 1942 г.

8. АУГГУ. Приказы № 164, 165 от 25 августа 1942 г.
9. АУГГУ. Стенограмма заседания Ученого совета института от 15 июля 1943 г.
10. АУГГУ. Выписка из протокола № 3 заседания Ученого совета СГИ от 21 февраля 1945 г.
11. АУГГУ. Личное дело Н. А. Иванова.
12. Архив Института геофизики УрО РАН. Личное дело Н. А. Иванова.
13. Государственный архив Свердловской области, ф. 1151-р, оп. 1, ед. хр. 223, л. 77–78.
14. АУГГУ. Приказ № 120 от 9 сентября 1951 г.

REFERENCES

1. Filatov V. V. 2017, *Geofizicheskiye issledovaniya na Urale v 20–30-ye gody XX veka* [Geophysical research in the Urals in the 20–30s of the XX century]. *Izvestiya UGGU* [News of the Ural State Mining University], issue 1 (45), pp. 100–103.
2. 1934, *Za nedra Urala* [For subsurface resources of the Urals]. Collected papers. Ed. by B. V. Didkovsky, M. I. Garan et al. Sverdlovsk, 254 p.
3. 1941, *Ural'skiy rabochiy* [The Ural worker]. 14 of June (no. 138).
4. Archive of the History Museum of the Ural State Mining University Memoirs of V. I. Zakhvatkin.
5. 1942, Archive of the History Museum of the Ural State Mining University, Order no. 25, February 6.
6. 1942, Archive of the History Museum of the Ural State Mining University. To the director of the Sverdlovsk Mining Institute: internal report, March, 17.
7. 1942, Archive of the History Museum of the Ural State Mining University. To the secretary of the Sverdlovsk City Committee of the All-Union Communist Party, Nedosekin V. I., to the secretary of the Leninsky district committee of the All-Union Communist Party, Basin M. V. Report. March, 17.
8. 1942, Archive of the History Museum of the Ural State Mining University, Order no. 164, 165. August 25.
9. 1943, Archive of the History Museum of the Ural State Mining University. Shorthand notes of proceedings of the Academic Council of the Institute of July 15.
10. 1945, Archive of the History Museum of the Ural State Mining University. Extract from the Minutes no. 3 of the meeting of the Academic Council of the socio-humanitarian institute, February 21.
11. Archive of the History Museum of the Ural State Mining University. Personal record of N. A. Ivanov.
13. Archive of the Institute of Geophysics, Ural Branch of RAS. Personal record of N. A. Ivanov.
13. State Archives of the Sverdlovsk Region, fund 1151-r, series 1, item 223, pp. 77–78.
14. 1951, Archive of the History Museum of the Ural State Mining University, Order no. 120. September 9.

Статья поступила в редакцию 16 мая 2018 г.