

МЕЖДУНАРОДНАЯ МОЛОДЕЖНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СЕВЕРГЕОЭКОТЕХ-2014»



С 26 по 28 марта в УГТУ прошла XV Международная молодежная научная конференция «Севергеоэко-тех-2014».

На открытие молодежного форума в конгресс-холле собрались аспиранты и молодые ученые из 27 городов России, Украины, Казахстана и Азербайджана, а также представители ведущих технических вузов, предприятий нефтяной и газовой промышленности города и республики. В этом году для участия в форуме заявлено 545 докладов по 23 научным направлениям. С пленарными докладами выступили представители УГТУ — д.ф.-м.н., профессор В.О. Некучаев, аспиранты Иван Киборт и Дмитрий Борейко, а во второй половине дня началась работа по секциям.

Открывая пленарное заседание, ректор УГТУ Николай Цхадая подчеркнул, что такие форумы способствуют формированию новой технической элиты из числа молодых специалистов, которых слово «инновация» стимулирует к профессиональному и научно-

му росту. Конференция является проводником главных ценностей университетской жизни, представляет наиболее актуальные направления технической науки в России, приближает к конструктивному диалогу, способствует тому, чтобы научная исследовательская деятельность стала необходимым атрибутом любой профессии. Ректор, в частности, отметил:

— Мы традиционно называем эту конференцию технической, словно противопоставляя ее другому нашему молодежному научному форуму — гуманитарной конференции «Коммуникации. Общество. Духовность». На самом деле никакого противопоставления здесь нет: две конференции продолжают друг друга, обращаясь к разным аспектам нашей многогранной жизни, но при этом отвечая на одни и те же вызовы современности. Один из таких вызовов был обращен к российскому обществу совсем недавно. Я имею в виду ситуацию на Украине, которая никого из нас не может оставить равнодушным. Возвращение Крыма для России имеет огромное геополитическое, историческое,

социальное значение. Мы получили серьезный повод задуматься о коррупции, которая может привести к социальному взрыву с неконтролируемыми последствиями, о компетентности наших управленческих кадров на всех уровнях, о том, что модернизация экономики — необходимое условие даже не процветания, а элементарного выживания государства в современном мире.

За последние годы, безусловно, многое сделано для модернизации нашей страны. Мы видим, как реализуется национальный проект «Образование». Но мы понимаем, что предстоит сделать еще больше, и основная тяжесть в решении новых задач ляжет на плечи молодого поколения. А для решения этих новых задач нужны новые знания, новые технологии, новые, а точнее, инновационные подходы.

Далее ректор напомнил о крупных инновационных проектах, которые реализуются в УГТУ. Они нацелены не только на получение конкретного производственного продукта, но и на развитие инновационного мышления молодых

ученых, на создание условий для научного творчества. Это прежде всего формирование на базе УГТУ инновационного территориального кластера Республики Коми «Нефтегазовые технологии», научно-просветительский инновационный проект «Ухта — родина первой российской нефти», участие во множестве конкурсов, цель которых, в конечном счете, также модернизация страны.

Одной из самых заметных и резонансных стала победа УГТУ в федеральном конкурсе «Кадры для регионов». Проект «Кадры для Республики Коми» стартовал в сентябре 2013 года, и сейчас для достижения его цели решаются многие важные задачи, такие как разработка ряда образовательных программ, оснащение аудиторий и лабораторий, приобретение информационных ресурсов, формирование базовых кафедр на предприятиях региона, создание научно-образовательных центров и многое другое.

О некоторых из них вы прочитаете в этом номере газеты «Политехник».

Подготовила Н.В. Духовская

Новая техническая элита формируется сегодня

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

Центр исследований ядерного топлива: говорят участники проекта
стр.2-3

Как и зачем вузы сдают экзамен
стр.4

Праздники апреля: День смеха и День геолога
стр. 5, 8

Инновации в образовании
стр.6

Поздравляем юбиляров!
стр.7

Впереди — инновационный конвент

По итогам международной молодежной научной конференции «Севергеоэко-тех» авторы докладов, признанных лучшими по мнению экспертов, были отмечены дипломами победителей и призеров.

Среди докладчиков оказалось немало таких, кто сделал по два научных сообщения и получил заслуженные награды. Например, студентка третьего курса Института нефти и газа УГТУ Татьяна Работинская в прошлом году впервые выступала на секционном занятии, а в этом году подготовила два доклада и получила два почетных диплома.

По традиции, при подведении итогов конференции были названы победители в ежегодном конкурсе УГТУ на звание «Лучший студент в области НИР». Дипломы лауреатов получили Людмила Оботурова и Александра Бойцова. Дипломантами стали Полина Кожевникова, Инна Маракова, Олег Ермолов. Благодарственными письмами отмечены их научные руководители: А.В. Павловская, В.О. Некучаев, Ф.В. Маракасов, Т.А. Овчарова, Т.С. Крестовских.

Теперь всем лауреатам «Севергеоэко-тех» предстоит принять участие в инновационном конвенте «Молодежь — будущему Республики Коми», который пройдет на базе УГТУ 17-18 апреля 2014 года.

ШАГИ В НАУКУ

Через реки, моря и озера...



Екатерина Владимировна КАРНОВИЧ,

выпускница этого года кафедры ПЭМГ, а ныне аспирантка УГТУ, получила премию Правительства РК в области научных исследований

Ее работа на тему «Анализ НДС подводных переходов с обоснованием величины расчетной

нагрузки» ставит своей целью расчетное обоснование необходимости учета внешних факторов, влияющих на плавучесть трубопроводов. По оценке экспертов, проблема обеспечения проектного положения трубопровода при пересечении водных преград представляет особую сложность. Члены конкурсного жюри по достоинству оценили актуальность и новизну исследования, направленного на повышение точности расчета параметров внешних нагрузок, действующих на трубопровод, и разработку мероприятий по предотвращению всплытия трубопровода еще на стадии проектирования.

Большое значение имеет практическая значимость работы, выполненной вчерашней студенткой УГТУ. Эффективность от использования разработки состоит в том,

что сокращается время для вычисления нагрузок, действующих на трубопровод, упрощается расчет.

Вот что рассказывает Екатерина Владимировна о своем исследовании:

— Величина расчетной нагрузки, которая входит в формулу определения шага расстановки балластирующих устройств, учитывается по-разному. Так, например, в СП 107-34-96 по сооружению линейной части трубопроводов расчетный погонный вес продукта для трубопроводов допускается не учитывать.

Неучет веса транспортируемой среды, с одной стороны, упрощает процесс вычисления расчетной нагрузки, но с другой стороны, как было установлено, приводит к материальным затратам на установку дополнительных устройств. Чтобы избежать лиш-

них затрат и при этом упростить расчет, предлагается вывести коэффициент, который позволит определять расчетную нагрузку на подводном переходе по одной формуле. Поскольку предложенный коэффициент рассчитан по усредненным данным, в работе проведена оценка точности расчета нагрузки при использовании введенного коэффициента. Анализ полученных расчетов показал, что для различных типоразмеров труб погрешность при использовании предлагаемого коэффициента составляет менее 1%. А это значит, что можно смело применять данную формулу при расчете внешних нагрузок, а также сократить трудозатраты.

Глава Республики Коми Вячеслав Гайзер, вручая государственные награды и премии Правительства РК, тепло поздравил обладателей и от души поблагодарил за весомый вклад в развитие республики и страны.

Подготовила Н.В. Духовская

ПРОЕКТ ВСЕРОССИЙСКОГО МАСШТАБА

Одним из наиболее актуальных и перспективных проектов, который позволит нашему университету подняться на принципиально новый, высокий уровень в области физического моделирования, является создание уникального Центра исследований ядра, включающего в себя огромную материально-техническую базу для изучения пластовых систем.

В его состав включены три лаборатории, у каждой из которых свое направление деятельности. А именно: лаборатория методов повышения нефтеотдачи пластов и лаборатория исследования пластовых систем — совместные лаборатории ООО «НИПИ нефти и газа» и кафедры РЭНГМипГ

УГТУ и лаборатория «Петрофизика» геологоразведочного факультета УГТУ. Кроме того, предусмотрена совместная лаборатория предварительной подготовки ядерного материала к лабораторным исследованиям.

Центр исследования ядра предназначен для реализации двух основных направлений: это научно-исследовательская деятельность профессорско-преподавательского состава УГТУ и обеспечение учебного процесса студентов, магистров и аспирантов Института нефти и газа и геологоразведочного факультета УГТУ.

В свое время Леонид Михайлович Рузин основательно занимался созданием и обоснованием термического метода, позволившего существенно повысить нефтеотдачу пласта на

Ярегском месторождении высоковязкой нефти. Тогда в составе института «ПечорНИПИнефть» функционировала специальная лаборатория тепловых методов повышения нефтеотдачи пласта. К слову сказать, в подобной лаборатории, будучи молодым ученым, работал ректор УГТУ, доктор технических наук, профессор Н.Д. Цхадая, собирая материал для будущей диссертации. В «лихие 90-е» из-за отсутствия надлежащего финансирования деятельность лаборатории тепловых методов была прекращена, а ее оборудование пришло в полную негодность. И только теперь благодаря усилиям коллектива ухтинского университета появилась возможность создания в нашем Тимано-Печорском регионе не только лаборатории повышения нефтеотдачи пласта, но и крупномасштабного Центра по исследованию ядра и пластовых систем, который позволит нашему университету значительно продвинуться в этом направлении.

Создание Центра стало возможно благодаря победе УГТУ в конкурсе «Кадры для регионов». Средства на закупку лаборатории повышения нефтеотдачи пласта, входящей в Центр, были получены по федеральной программе «Кадры для регионов» при софинансировании более 5 млн рублей за счет предприятия, созданного при УГТУ по Федеральному закону №217 ФЗ ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ». На данный момент проведен открытый тендер на поставку оборудования. Поставка оборудования намечена на август 2014 года к тому времени уже должен быть закончен ремонт в помещении мастерских Горно-нефтяного колледжа УГТУ, где планируется разместить лаборатории. После чего для начала работ необходимо будет получить аттестат Федеральной службы по аккредитации. На данный момент лабораторией заинтересовались крупные нефтегазовые компании, такие как ОАО «ЛУКОЙЛ» и ОАО «Роснефть».

Предоставим слово участникам создания Центра исследований ядра

Новый этап в термошахтной технологии

Актуальность освоения и ввода в активную разработку залежей ВВН на территории Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции обусловлена тем, что их доля в общих запасах компании ОАО «ЛУКОЙЛ» превышает 50%.

Здесь в промышленной разработке находятся два крупных месторождения аномально вязкой нефти — Ярегское и пермо-карбонатная залежь Усинского месторождения с остаточными геологическими запасами нефти свыше 900 млн т. Кроме того, не менее 300 млн тонн приурочены к группе разведанных месторождений вала Сорокина (Варандей, Торавей, Налульское, Лабоганское и др.).

Еще в 70-е годы, когда возможность традиционного метода разработки Ярегского месторождения были исчерпаны (за 30-летний период применения шахтного метода было отобрано всего 5% нефти), встал вопрос о создании принципиально новых технологий, которые позволили бы существенно повысить нефтеотдачу залежи, содержащей аномально вязкую нефть, в тысячи раз превышающую вязкость воды. В то время у нас не было опыта разработки подобных залежей, хотя уже тогда в воздухе носилась идея воздействовать на пласт теплом для снижения вязкости нефти.

В 1971 году мне было предложено возглавить созданную в структуре института «ПечорНИПИнефть» лабораторию тепловых методов, перед которой была поставлена задача по научному обоснованию и созданию термического метода разработки Ярегского месторождения. В последующем, когда началось освоение пермо-карбонатной залежи Усинского месторождения, также содержащей аномально вязкую нефть, нашей лаборатории было поручено решение не менее

сложной задачи по созданию эффективной технологии повышения нефтеотдачи пермо-карбонатной залежи. Следует отметить, что технология теплового воздействия на нефтяные пласты считается одной из наиболее сложных в связи с большим разнообразием и недостаточной изученностью происходящих в пласте процессов.

Мы понимали, что без знания механизма нефтеотдачи, закономерностей и роли в нефтеотдаче тех процессов, которые происходят в нефтяном пласте при воздействии на него теплом, невозможно создание научно обоснованной технологии разработки залежи. Любая технология должна быть основана на использовании определенных процессов нефтеизвлечения, играющих наиболее важную роль в нефтеотдаче.

Поэтому с самого начала деятельности лаборатории тепловых методов мы организовали системные лабораторные исследования, в процессе которых изучался механизм нефтеотдачи этих двух месторождений, одно из которых представлено терригенным, а другое карбонатным коллектором. Для проведения таких исследований нами были созданы две лабораторные установки, которые позволяли проводить исследования различных процессов нефтеизвлечения при высоких термобарических параметрах: давлении до 15,0 МПа и температурах до 350 °С.

В процессе лабораторных исследований, которые проводились в течение 20 лет, нами были изучены основные факторы, участвующие в нефтеотдаче Ярегского и пермо-карбонатной залежи Усинского месторождения. Только опираясь на эти исследования, нам удалось создать научную базу, позволившую обосновать термо-

шахтную технологию и эффективные технологии разработки Усинского месторождения. Созданные и освоенные в 70-80-е годы уникальные технологии до сих пор остаются наиболее эффективными.

К сожалению, в середине 90-х годов из-за отсутствия финансирования лабораторные исследования были прекращены, а лабораторные установки пришли в полную негодность. Одновременно были по существу приостановлены на длительный период серьезные научные исследования по совершенствованию технологий разработки двух наших самых крупных месторождений, огромный потенциал которых до сих пор в должной мере не используется.

За прошедшее время существенно изменилось текущее состояние разработки месторождений, одновременно появились новые идеи, стимулированные большими достижениями в области разработки залежей ВВН и битумов, достигнутыми в Канаде, США, Китае и других странах.

Еще в 2007 г., после моего перехода из института «ПечорНИПИнефть» в УГТУ, проблема освоения ресурсов ВВН и битумов была выдвинута в число приоритетных направлений деятельности университета. С этого времени в университете ежегодно проводятся межрегиональные научно-технические конференции по проблеме разработки месторождений ВВН и битумов. Нами также создан и успешно функционирует Инновационно-образовательный центр высоковязких нефтей и битумов. Сотрудниками Центра выполнен ряд научно-исследовательских работ по договорам с ООО «Лукойл-Коми», «СеверНИПИгазом», «Волго-Камским отделением РАЕН», ЗАО «Чедтыйнефть».

Основной объем НИР направлен на повышение эффективности разработки Ярегского месторождения. В настоящее время это особенно актуально, учитывая неблагоприятную ситуацию, сложившуюся в последние годы на этом месторождении (падение добычи нефти, рост паронефтяного отношения), связанную, на наш взгляд, с неэффективностью реализуемой в промышленном масштабе подземно-поверхностной системы разра-

ботки.

Сотрудниками Центра под руководством аспиранта кафедры РЭНГМипГ Сергея Дуркина была впервые разработана геолого-фильтрационная модель сложного ярегского пласта, с помощью которой было выполнено численное моделирование различных вариантов термошахтной разработки месторождения. В результате выполненных работ удалось обосновать эффективность и оптимальные параметры новой термошахтной технологии — одноконтурной системы с термоизолированными трубами.

Следует отметить, что возможность использования современных методов научного обоснования разработки нефтяных месторождений путем моделирования появилась после того, как при поддержке ректора УГТУ, профессора Н.Д. Цхадая удалось приобрести дорогостоящий коммерческий программный продукт CMG.

Главным достижением нашего Центра является не только научное обоснование новой технологии разработки Ярегского месторождения, но и внедрение этой технологии на опытной полигоне УГТУ, функционирующей с 2011 года на нефтешахте №2. Полученные результаты подтверждают перспективность испытываемой технологии. По опытному участку УГТУ получен в 2,7 раза больший прирост нефтеотдачи, чем по аналогичному участку, разрабатываемому по подземно-поверхностной технологии. При этом среднее паронефтяное отношение по опытному участку примерно в два раза меньше, а средний темп отбора нефти в 1,7 раза больше. За 2 года опытных работ на опытном участке УГТУ дополнительно за счет применения новой технологии добыто 24 тыс. т нефти и сэкономлено 104 тыс. т пара.

Технико-экономический анализ показал, что перевод залежи на одноконтурную систему, разработанную и внедренную сотрудниками университета, позволит снизить капитальные затраты на подготовку площадей в 1,8 раза, уменьшить на 15-20% эксплуатационные расходы за счет исключения затрат на капитальный ремонт поверхностных скважин и сокращение затрат

на восстановление горных выработок, а также снизить паронефтяное отношение в 1,5 — 1,6 раза и, главное, исключить прорывы пара в горные выработки и обеспечить безопасность работ в шахте.

Накопленный ранее опыт создания технологий разработки Ярегского и Усинского месторождений, с учетом мирового опыта, показал, что не менее важным компонентом научных исследований, без которого невозможно обоснование принципиально новых технологий, является проведение экспериментальных исследований на современных лабораторных установках. В последнее время производство специальных установок, позволяющих проводить исследования методов повышения нефтеотдачи при высоких термобарических параметрах, используемых при разработке залежей ВВН и битумов, организовано в России с помощью различных зарубежных компаний.

Несмотря на понимание важности и попытки решения этого вопроса со стороны руководства УГТУ, до последнего времени не удавалось изыскать необходимые средства для приобретения дорогостоящих лабораторных установок.

Такая возможность появилась после того, как университет выиграл конкурс «Кадры для регионов». Основную долю финансовых средств, выделенных для создания образовательной программы «Освоение ресурсов высоковязких нефтей и битумов» (направление магистратуры в УГТУ), решено было направить на приобретение лабораторных установок и создание Центра исследований ядра и пластовых систем.

Необходимо отметить неограничиваемую роль в организации и софинансировании этого Центра со стороны ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ». Благодаря их участию в настоящее время решен вопрос о приобретении целого комплекса оборудования и аппаратуры на общую сумму более 15 млн руб. для проведения различных исследований в области повышения нефтеотдачи месторождений с разными характеристиками.

Л.М. Рузин, д.т.н.,
профессор кафедры РЭНГМипГ

Импульс для вузовской науки

Проблемы, связанные с повышением углеводородоотдачи пластов, не теряют своей актуальности уже многие десятилетия. Для того чтобы существенно продвинуться в этом направлении, решено было создать в нашем университете мощную лабораторию физического моделирования. Тут наши интересы целиком совпали с интересами коллег из «НИПИ нефти и газа УГТУ». В рамках проекта создания Центра исследования керн и пластовых систем мы договорились совместно организовать финансирование (50 на 50) и также совместно выполнять научно-исследовательские работы в области разработки новых технологий для повышения углеводородоотдачи пластов.

Это направление для УГТУ достаточно новое и очень перспективное, поэтому на первом этапе создания Центра нашей задачей было выяснить, какие наработки на этот счет уже имеются в России. И только после полномасштабного изучения всего спектра исследований, проводимых в этой области, и приобретения навыков работы на специализированном оборудовании уже можно приступать к практическим действиям.

Еще в феврале представители нашей кафедры — доцент О.А. Морозюк, ассистент С.М. Дуркин, ассистент А.И. Волик, аспирант С.А. Калинин и аспирант С.В. Назиров посетили институт «ПермьНИПИ-нефть». Там уже полным ходом работает всемирно известный Центр исследования керн, в котором выполняется весь спектр исследований, начиная от определения

петрофизических свойств керн и до изучения процессов нефтеизвлечения в пластовых условиях при закачке различных реагентов. Для нас было очень важно познакомиться с имеющимся здесь оборудованием. В течение двух дней нам удалось познакомиться со всем спектром проводимых исследований и приобрести навыки работы на уникальных установках по исследованию керн. Также в ходе поездки нам удалось договориться с руководителями Центра о дальнейшем сотрудничестве. В ближайшее время сотрудники нашей кафедры поедут в город Пермь уже на длительный период (1-2 месяца), чтобы получить более прочные навыки в области изучения керн и освоения методик проведения исследований на специализированных установках.

На прошлой неделе вместе с начальником отдела мониторинга ПНП ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ» Р.В. Уршуляком мы побывали в Москве, где приняли участие в международной конференции «Контроль качества при помощи компьютерной томографии в области нефтегазового дела», посетили Всероссийский нефтегазовый научно-исследовательский институт им. академика А.П. Крылова (ВНИИНЕФТЬ) и РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. В этих учреждениях есть интересное нас оборудование и проводятся полномасштабные исследования. Более того, москвичи рассказали нам о том, какие трудности есть в его эксплуатации, с тем чтобы мы обратили на них внимание при изготовлении



установки для нашего центра. И с этим багажом знаний из столицы мы отправились в Новосибирск, в ЗАО «Геологика». Это предприятие выиграло тендер на изготовление нашей лабораторной установки и уже этим летом должно поставить оборудование в Ухту. В ходе визита нам предстояло уточнить технические особенности оборудования, требуемого нашему Центру, ознакомиться с деятельностью предприятия и приобрести навыки проведения исследований на различных установках в лабораториях компании «Геологика».

То, что мы увидели на этом предприятии, я уверен, можно организовать и в нашем университете, даже еще лучше. Потому что в Новосибирске интересное нас оборудование только изготавливают и в основном лишь тестируют, а нашему Центру предстоит использовать его для решения научных и производственных задач.

Практически нам требуются две установки — для исследования воздействия на пласт химическими реагентами и теплового воздействия на пласт. Это две разные задачи. Как их совместить? Мы под-

робно объяснили специалистам компании «Геологика», что хотим получить, обсудили с ними вопросы совместимости процессов и из предложенных нам вариантов лабораторных установок выбрали наиболее оптимальную. Все это нашло отражение в протоколе нашего визита.

После «теоретической части» визита для нас была организована экскурсия по предприятию. Мы побывали в цехах, где проводится сборка различных лабораторных установок, а также в лабораториях, где проверяется работоспособность оборудования и выполняются научные исследования. Нам также продемонстрировали и другие установки, актуальные сегодня для нашего региона. И это новое направление — исследование процесса гидроразрыва пласта — нас очень заинтересовало. В ближайшее время мы планируем собрать группу молодых ученых из числа студентов, магистров и аспирантов нашей кафедры, которые занялись бы изучением этого направления основательно, с прицелом на создание еще одной лаборатории в рамках нашего Центра. Актуаль-

ность этого направления очевидна, так как гидроразрыв пласта — мероприятие дорогостоящее и во многом рискованное, и очевидно, что прежде чем проводить такое мероприятие на практике, необходимо этот процесс детально изучить и смоделировать в лабораторных условиях и только после этого дать рекомендации по его применению на действующих промыслах.

Во время поездки мы смогли воочию увидеть масштабы предстоящей работы. Уже сейчас существующие лаборатории по исследованию керн в России трудятся в три смены, настолько они загружены заказами от самых разных предприятий и организаций. При этом наш университетский центр находится в самом выигрышном положении: нам не нужно особо беспокоиться о кадрах, мы их сами будем растить для себя. Наши студенты, магистры и аспиранты смогут практиковаться на лабораторном оборудовании в рамках учебного процесса в университете. Здесь же они смогут участвовать как в научно-исследовательских, так и в хозяйственных работах. А это в свою очередь обеспечит им и дополнительный заработок, и возможность собрать материал для будущих диссертаций. Главную задачу своей кафедры я вижу прежде всего в том, чтобы подготовить высококвалифицированных специалистов и трудоустроить их в нашем вузе, обеспечив им отличные научные перспективы и возможность передавать свои знания будущему поколению студентов.

Пока в рамках действующего проекта университет планирует оснастить лабораторию, которая займет один этаж бывших мастерских Горно-нефтяного колледжа УГТУ. А со временем заработанные здесь деньги мы будем вкладывать в оснащение других перспективных лабораторий. И это даст новый импульс развитию всей вузовской науки.

**О.А. Морозюк, к.т.н.,
зам. зав. кафедрой РЭНГМиП**

Проблемам исследования керн — современный подход



Развитие базы петрофизических знаний необходимо для реализации информационного потенциала геофизических исследований скважин, уточнения аналитических связей между различными петрофизическими характеристиками и фильтрационно-емкостными свойствами коллекторов нефти и газа. В настоящее время ядерные исследования направлены в основном на обеспечение потребностей подсчета запасов нефти и газа и интерпретации материалов геофизических исследований скважин.

Однако современный уровень развития петрофизических свойств в состоянии помочь решить возникающие задачи также при вскрытии пластов, при интенсификации добычи нефти. Новый подход к проблемам исследования кернового материала основан на глубоком понимании существа явлений и процессов, определяющих физические свойства горных пород. Петрофизические знания являются фундаментальными для специалистов в области геофизики, разработки и эксплуатации место-

рождений полезных ископаемых, геотехнологического моделирования, геоэкологии и многих других областей знаний, связанных с науками о Земле.

Активное внедрение в практику методов повышения нефтеотдачи пласта, интенсификации притока «черного золота» требует изучения физических и физико-химических свойств горной породы с позиций взаимодействия ее с различными кислотными составами, углеводородами, паром и пластовой водой.

Межкафедральная лаборатория «Петрофизика» создана на ГРФ еще в 2013 г. за счет средств ОАО «ЛУКОЙЛ». Лабораторный комплекс включает следующее оборудование: газовольметрический пикнометр «Поромер»; прибор для измерения электрических свойств горных пород — «Петроом»; прибор для определения проницаемости образцов керн по газу — «Дарсиметр»; прибор для определения скорости прохождения упругих акустических волн «Ультразвук». Студенты специальностей ПНГ, ГИС изучают петрофизические свой-

ства с помощью самого передового оборудования.

В марте 2014 г. закуплен уникальный для Республики Коми аппаратно-методический комплекс для оперативного изучения свойств нефтегазовых коллекторов ЯМР-релаксометр minispec mq фирмы «Bruker Optik GmbH». Комплекс предназначен для определения открытой, закрытой и эффективной пористости, содержания связанной воды, остаточной нефтенасыщенности без экстракции керн, а также для оценивания размера пор.

В перспективе ожидается расширение выполняемых видов работ по мере дооснащения лаборатории новыми приборами и методиками исследований. Так, в сентябре 2014 г. ожидается поступление следующих приборов: комплект для гидростатического взвешивания Mettler Toledo; капилляриметр для исследований капиллярного давления методом полупроницаемой мембраны, а также станки для подготовки образцов керн. Общая стоимость лабораторного оборудования составит более 18 млн рублей. Предстоит серьезное обучение сотрудников факультета.

Лабораторный комплекс позволит определять большое количество параметров для стандартных и полноразмерных образцов керн, основные из них: открытая пористость; объемная и минералогическая плотность; абсолютная газопроницаемость; УЭС образцов керн и расчет параметра пористости; УЭС солевых растворов; скорости распространения продоль-

ных и поперечных упругих волн и расчет упругих свойств пород; содержание пластового флюида; коэффциенты открытой, закрытой и эффективной пористости; определение содержания связанной воды; снятие кривой капиллярного давления.

Для студентов геологоразведочного факультета планируется развитие лабораторной базы для определения минералогического и вещественного состава горных пород при изучении их макро- и микрометодами, а также химическими анализами и спектроскопией. Данные исследования позволят выявлять зависимость физических свойств горных пород от их вещественного состава, строить литолого-фациальные модели месторождений.

Таким образом, создание лабораторного центра, направленного на применение петрофизических методов, моделирование методов ПНП и исследование флюидов, будет являть собой новую веху истории развития УГТУ, подняв его еще на более высокий уровень исследовательских и научно-методических работ. Опыт, полученный студентами на лабораторных работах, проводимых в создаваемом лабораторном комплексе, будет поистине уникальным, что в образовательном плане будет значительно выделять УГТУ по уровню образования среди большинства нефтяных вузов Российской Федерации.

**Н.П. Демченко, к.г.-м.н., декан ГРФ,
Р.В. Уршуляк, начальник отдела
мониторинга ПНП
ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»**

ФАКТ И КОММЕНТАРИЙ

Ухтинский государственный технический университет успешно прошел государственную аккредитацию образовательной деятельности: соответствующее решение приняла Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки на основании заключений по результатам аккредитационных экспертиз, проведенных в декабре 2013 года. Также успешно прошли государственную аккредитацию и филиалы УГТУ в городах Усинске и Воркуте.

Аккредитация вуза: экзамен на зрелость успешно сдан!

Соответствующий приказ Рособнадзора издан 4 февраля 2014 года. Основные образовательные программы (ООП) нашего университета аккредитованы по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки на шесть лет, в течение которых он будет вести подготовку студентов по образовательным программам, относящимся к уровням высшего образования и среднего профессионального образования и к следующим укрупненным группам профессий, специальностей и направлений, реализуемых в университете и колледжах: «Естественные науки», «Гуманитарные науки», «Экономика и управление», «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника», «Металлургия, машиностроение и материалобработка», «Информатика и вычислительная техника», «Воспроизводство и переработка лесных ресурсов», «Архитектура и строительство», «Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды», «Приборостроение и оптоэлектроника», «Транспортные средства», «Химическая и биотехнологии». Впервые аккредитована программа начального общего образования, реа-

лизуемая в школе «Росток-УГТУ». Прошедшая аккредитация примечательна еще и тем, что получила государственное признание программа бакалавриата «Метрология, стандартизация и сертификация». Кстати, в этом году состоится первый выпуск дипломированных бакалавров техники и технологии по этому направлению.

В период действия госаккредитации вузу предоставлено право добавлять новые или изменять существующие программы в рамках укрупненной группы направлений подготовки и специальностей без представления их в аккредитационный орган, а только на основании лицензии. При этом все программы, подпадающие под «укрупненную группу», будут считаться аккредитованными, и наш вуз сможет выдавать по результатам их освоения документ государственного образца.

Трудились в рабочем режиме

Как мы все помним, государственная аккредитационная комиссия работала в УГТУ в конце 2013 года. Эксперты проверяли уровень знаний студентов, освоивших обязательные дисциплины базовой части цикла для каждой укрупненной группы. Одним из

вариантов оценки было тестирование по материалу дисциплин, изученных не более года назад, чтобы убедиться в соответствующем качестве преподавательской работы и в должной репутации вуза.

В ходе аккредитации оценивались и другие сферы деятельности университета. В частности, проверялась степень доступа обучающихся к книжным фондам университета и электронным библиотечным системам, степень использования их материалов в учебном процессе.

Важно отметить, что вся процедура проверки проходила в спокойной деловой обстановке и нисколько не нарушала привычный режим работы подразделений университета. Как студенты, так и профессорско-преподавательский состав вуза чувствовали себя уверенно и не сомневались в положительном результате. Этому спокойствию есть объяснение. Как мы уже сообщали, в ходе подготовки к процедуре аккредитации все структурные подразделения УГТУ проводили самообследование, результаты которого регулярно заслушивались на заседаниях ректората и ученого совета. Проведенный самоанализ показал, в частности, стопроцентное наличие:

- обязательных дисциплин базовой части в учебном плане и расписании занятий;
- рабочих программ дисциплин и практик;
- УМКД, перечня формируемых компетенций соответствующего профиля в учебном плане;
- наличие в учебных планах альтернативных дисциплин.

Кроме того, в ходе самообследования было проверено 82 РУПа образовательных программ, выводимых на аккредитацию. Все выявленные несоответствия немедленно устранялись.

Когда все средства хороши

Чтобы оценить результаты освоения образовательных программ студентами, в университете прошла проверка содержания курсовых и выпускных квалификационных работ, были проанализированы результаты ежегодной итоговой аттестации выпускников. Особое внимание уделялось тематике курсовых работ, с тем чтобы не менее 90% из них соответствовало профилю дисциплин по ООП. Проверено также стопроцентное обеспечение документами всех практик по образовательным программам, соответствие требованиям ГОС ВПО количества и перечня государственных экзаменов, обеспечение документами по организации итоговой аттестации выпускников и многое другое.

Для более тщательной подготовки студентов к тестированию университет принял участие в проекте «Интернет-тренажеры в сфере образования». Это дало ощутимый результат, так как Интернет-тренажеры содержат теоретический минимум по отдельным дисциплинам, правильные решения заданий, подсказки, несущие практическую пользу при закреплении знаний, умений и навыков студентов.

На этапе подготовки к аккредитации большое внимание уделялось обновлению учебно-методических материалов. За последний год преподавателями университета выпущено 46 учебных пособий (из них 10 имеют гриф «рекомендовано УМО»), 242 учебно-методических рекомендации по изучению дисциплин.

Анализировался уровень кадрового обеспечения образовательных программ: соответствие



базового образования преподавателей профилю читаемых дисциплин, участию ППС в научной или научно-методической, творческой деятельности.

Заслуга всего коллектива

Аккредитационная экспертиза показала, что содержание дисциплин соответствует всем требованиям образовательных стандартов, обеспеченность материально-техническими и библиотечными ресурсами находится в пределах допустимого, уровень квалификации профессорско-преподавательского состава гарантирует освоение программного материала студентами.

Подводя итог важного этапа в деятельности УГТУ, следует подчеркнуть, что все задачи по подготовке к аккредитации решались в условиях планомерной и ежедневной работы всего коллектива преподавателей и сотрудников, повышения качества учебы всех обучающихся в вузе, осознания ими важности процедуры государственной аккредитации и своей роли в этом процессе. Поэтому коллектив университета с полным удовлетворением воспринял решение Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки об аккредитации нашего вуза и его филиалов.

О.А. Сотникова, доктор педагогических наук, профессор, проректор по учебно-методической работе и дополнительному образованию УГТУ

У НАШИХ КОЛЛЕГ



Рейтинг вуза — не самоцель, а средство развития

Более 35 миллиардов рублей решено выделить ведущим российским вузам на повышение конкурентоспособности. Как распределялись эти деньги? Дошли ли они до вузов? Почему российским вузам сложно попасть на первые позиции международных рейтингов? Что важно для абитуриентов-иностранцев при выборе страны обучения? Все эти вопросы обсудили в редакции «Российской газеты» заместитель министра образования и науки РФ А.А. Климов и ректоры ведущих вузов России: ректор МГУ В.А. Садовничий, ректор РУДН В.М. Филиппов, ректор МФТИ Н.Н. Кудрявцев, ректор РЭУ им. Плеханова В.И. Гришин.

— Я хочу выделить два ключевых принципа: средства распределяются между вузами по конкурсу и при условии полной прозрачности и отчетности того, как они будут израсходованы. Список не закрыт, и вузы, которые имеют потенциал и желание включиться в эту работу, могут принять участие в программе, — рассказал замминистра науки и образования Александр Климов.

МФТИ — один из университетов, который стал участником программы. Ректор физтеха Николай Ку-

дрявцев рассказал, что бюджетные средства уже поступили на счета вуза. Причем их можно перенести на следующий год. Иными словами, если ты не потратил их в этом году, можно перенести расходы на следующий и не возвращать субсидию в бюджет.

— Если посмотреть на критерии рейтингов, то большая часть в них будет приходиться на учебную или научную репутацию. И если респонденты, скажем, американские профессора, вряд ли они будут продвигать российские вузы. Это

надо учитывать. Путь вверх будет тяжелым, — высказал свое мнение ректор физтеха.

Но у любых рейтингов, по мнению Николая Кудрявцева, тем не менее, есть огромный плюс: они толкают к международной кооперации. А для ученых это очень важно, они должны общаться.

Ни МГУ, ни СПбГУ бюджетных денег на повышение конкурентоспособности не получили. Ректор МГУ Виктор Садовничий подчеркнул, что это было совершенно осознанное решение.

— Мы считаем, что выделенные средства лучше и эффективнее использовать для вузов, которые только начинают эту работу. Но я не сторонник того, чтобы ставить цель — попасть в рейтинги любой ценой, забыв о главном — качестве университетского образования, — рассказал Виктор Садовничий.

Он напомнил, что нобелевский лауреат Шекман объявил бойкот ведущим научным журналам из-за того, они вынуждают исследователя заниматься тем, «что модно, а не тем, что важно для науки». Кроме того, ректора МГУ беспокоит, что погоня за публикацией в иностранных журналах может привести к исчезновению российских научных изданий.

— Я считаю, что путь у нас другой: надо делать мощными наши журналы и создавать международный рейтинг со штаб-квартирой в России. И активнее сотрудничать в этом деле с Европой, странами СНГ, — предлагает Виктор Садовничий.

С ним во многом согласен ректор РУДН Владимир Филиппов. В его вузе учатся студенты из 147 стран мира, и ректор прекрасно знает: принимая решение поехать

на учебу в ту или иную страну, абитуриенты обращают внимание не только на качество образования и строку в рейтинге, но и на образовательную среду — язык преподавания, безопасность, наличие кампусов.

Ректор РЭУ им. Плеханова Виктор Гришин отметил недостаток финансирования российских вузов и признал, что нашим экономическим и финансовым университетам попасть в рейтинговые топы будет проблематично, поскольку мы живем в либеральной экономике всего 20 лет, создать за это время что-то новое сложно.

Подводя итог встречи, замминистра науки и образования РФ Александр Климов отметил:

— Повышение конкурентоспособности — это не только более значимые позиции в рейтинге. Это, прежде всего, усиление роли науки в вузах, привлечение ученых к преподаванию, привлечение иностранных студентов, развитие материально-технической базы, а значит, совершенствование всей российской системы высшего образования.

Подготовила Н.В. Духовская

6 АПРЕЛЯ — ДЕНЬ ГЕОЛОГА

Ухта — столица Тиманского края и территория геологических исследований ученых УГТУ

В пятницу, 28 марта, в Центральной библиотеке МОГО «Ухта» прошел творческий вечер Анатолия Митрофановича Плякина — профессора Ухтинского государственного технического университета, кандидата геолого-минералогических наук и постоянного участника выпусков газеты «Политехник». Это мероприятие не случайно приурочено к 85-летию юбилею города Ухты: Анатолий Митрофанович имеет прямое отношение к его истории, поскольку является первооткрывателем девонских бокситов Тимана. В ходе творческого вечера состоялась презентация библиографического указателя «Анатолий Митрофанович Плякин», созданного работниками Центральной библиотеки. Теперь для горожан не составит труда найти любую публикацию этого уважаемого автора. Предлагаем вниманию читателей одну из его статей.



Древний Тиманский край протянулся почти на 900 км с юго-востока, от Южного Урала, на северо-запад — до побережья Баренцева моря. Самым крупным населенным пунктом в пределах всего Тимана является Ухта — город, основанный геологами как постоянное поселение в 1929 году. Именно Ухта по праву является столицей Тимана, так как здесь нет другого, более крупного промышленного, культурного, научного и образовательного центра.

Подтверждением столичного статуса нашего города являются успехи ухтинских геологов в изучении тиманских недр и открытии месторождений полезных ископаемых. Общеизвестно, что Ухта — родина первой российской нефти, первого советского радия и первой нефтедобывающей шахты.

Сказания о земле ухтинской

Автор «Истории Государства Российского» Н.М. Карамзин отметил, что в 1491 году на реке Цильме рудознатцами, посланными царем Иваном III, была обнаружена серебряная и медная руда вблизи реки Космы. Здесь был организован один из первых в России промыслов по добыче меди, что стало важным шагом по освоению минеральных богатств Тиманского края. Упоминается об этом и в «Вологодских губернских ведомостях» за 1850 год. С конца XV века известны первые географические карты России с указанием на них рек Печора, Мезень и Вычегда. На карте, составленной по велению царя Ивана Грозного как «Большой чертёж» около 1570 года, кроме уже названных крупных рек, были обозначены такие притоки Печоры, как Чилма (Цильма) и Пижма, а также Ухна (Ухта) и др.

Первые сведения о тиманской нефти в реке Ухте известны из книги Н.К. Витсена с 1692 года: «На этой речке в полутора милях от Волока есть мелкое место, где выделяется маслянистое вещество, которое плавают на воде и представляет собой черную нефть...» В 1721–1724 годах своими Указами Петр I засвидетельствовал открытие проявлений нефти на реке Ухте мезенцем Григорием Черепановым, доставившим ее в Берг-коллегию. Внесли свой вклад в открытие нефтеносности Тимана Ф.С. Прядунов, А.Г. Гансберг, Ю.А. Воронов и др. Промышленная нефтеносность Ухтинского района была доказана в 1930-е годы работами Н.Н. Тихоновича, И.Н. Стрижова и др.

Кто ищет, тот всегда найдет

Систематические геологические исследования на Тимане начались в 1929 году с высадки на Ухте первой геологической экспедиции, главной целью которой была оценка перспектив промышленной нефтеносности региона. В последующем постепенно тематика геологических исследований расширялась.

В 1947–1954 годах на Среднем Тимане под руководством О.А. Солнцева были открыты месторождения редких металлов (ниобия) и редких земель. Он занимался также изучением стратиграфии, тектоники и перспектив нефтегазоносности Тимано-Печорской провинции. В первые годы после создания УИИ Олег Александрович читал студентам лекции по геологии, используя свой богатый производственный опыт работы в нашей провинции.

В 1958 году с образованием Коми-Ненецкого геологического управления (реорганизованного затем в Ухтинское территориальное — УТГУ) в Коми АССР и Ухтинской геологоразведочной экспедиции начались поисково-разведочные работы на твердые полезные ископаемые на Тимане. В том же году были созданы в Ухте Учебно-консультационный пункт МИНХиГП, а в Сыктывкаре — Институт геологии Коми филиала АН СССР. Все геологические работы на Тимане и Урале стали проводиться в тесном научном сотрудничестве этих трех организаций: ученые Института геологии трудились на объектах УГРЭ и выполняли аналитические работы по материалам геологов УГРЭ; студенты проходили учебные и производственные практики в УГРЭ, а после окончания учебы пополняли ряды ее сотрудников; геологи УТГУ и УГРЭ проводили учебные занятия в аудиториях УИИ и осуществляли руководство учебными и производственными практиками.

Наследники профессора Кремса

Одним из инициаторов создания УИИ был доктор г.-м. наук, главный геолог УТГУ по горючим полезным ископаемым А.Я. Кремс (1899–1975), ставший первым заведующим кафедрой геологии УИИ на общественных началах. По его инициативе при УИИ была создана Малая академия, сыгравшая большую роль в подготовке будущих студентов УИИ. Например, П.Н. Коккин и А.С. Копытин работали после окончания УИИ на геологической съемке, а ныне первый трудится в филиале ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «Печорнипнефть», второй

стал кандидатом г.-м. наук и работает в научно-исследовательском институте в Москве.

Геологическое руководство работами по твердым полезным ископаемым на Тимане, а потом и на Урале осуществлял в 1958–1971 годах В.Г. Черный (1928–1999). По его инициативе были начаты поиски и разведка бокситовых месторождений сначала на Южном, а позже — на Среднем Тимане, увенчавшиеся открытием крупной бокситорудной провинции.

В изучении кор выветривания и бокситов Тимана активное участие принимали профессор О.С. Кочетков и В.А. Копейкин, а также ст. преподаватель В.А. Ивонин. Одним из первооткрывателей девонских бокситов является и автор настоящей заметки. Большой вклад в изучение бокситов Тимана внесли ученые Института геологии Коми НЦ УрО РАН В.В. Беляев, В.В. Лихачев, В.Г. Оловянишников. Геохимические исследования по породам докембрия Тимана выполнял доцент УИИ Э.Я. Яхнин. В течение ряда лет В.Г. Черный читал лекции на геологическом факультете УИИ, привлекал к учебной работе и геологическим практикам геологов УТГУ и УГРЭ.

В 1942–1948 годах А.А. Черновым в бассейне реки Печорская Пижма была открыта погребенная россыпь золота с монацитом, ксенотимом и ортитом, позже получившая название Ичетью. Одним из первых перспектив этой площади на титан в 1959–1960 годах подтвердил О.С. Кочетков. Детальное изучение россыпи в 1983–2002 коллективом геологов УГРЭ и ученых Института геологии привело к установлению в ней промышленных содержаний алмазов, минералов ниобия и редких земель. Большую роль в ее изучении и опытной разработке сыграли выпускники нашего вуза — кандидаты г.-м. наук В.А. Дудар и Л.П. Бакулина, а также Г.А. Исаева и Ю.В. Пестерева. Кроме того, В.А. Дудар некоторое время преподавал в УГТУ, а Л.П. Бакулина продолжает трудиться на кафедре МиГГ в должности доцента. Внесла свой вклад в изучение полиминеральной россыпи Ичетью и алмазоносности Четласского Камня доцент кафедры МиГГ Е.Г. Довжикова. Много лет успешно занимается изучением алмазоносности и россыпенности Тимана Б.А. Мальков — доктор г.-м. наук, профессор, с 1974 по 1993 гг. работавший в УИИ на кафедрах геофизики и общей геологии.

Содружество ученых

Все работы по изучению геологии и полезных ископаемых Тимана выполнялись в тесном сотрудничестве производственников и ученых Ухтинской ГРЭ и Института геологии Коми филиала АН СССР (ныне Коми научный центр Уральского отделения РАН). С образованием Ухтинского индустриального института к этому содружеству подключились активно преподаватели и студенты УИИ.

В процессе геологических практик преподавателями и сту-

дентами продолжается изучение геологического строения Южного Тимана, делаются новые открытия. Так, в бассейне Ижмы были обнаружены остатки древних рыб, в обнажениях по реке Чуть и на горе Земляничной установлены полиминеральные секретиции, образующиеся халцедоном (агатом), горным хрусталем и кальцитом, аналогичные таковым в девонских базальтах Тимана.

В 1995 году в Ухте было создано Коми региональное отделение Российской академии естественных наук. В состав бюро избраны Е.Б. Грунис, А.И. Дьяконов (1927–2010), А.И. Кобрунов и В.И. Крупенский. С 1997 года его возглавил Н.Д. Цхадая.

В продолжение решения проблем нефтегазоносности республики в 1997 содружеством ученых республики создана монография «Нефтегазоносность и геолого-геофизическая изученность Тимано-Печорской провинции: история, современность, перспективы». В ее подготовке приняла участие большая группа сотрудников и выпускников УИИ.

С 1999 года на базе УГТУ проводится ежегодная международная молодежная научная конференция «Севергеоэкотех», ставшая местом встреч и научных дискуссий молодых ученых РФ и стран ближнего зарубежья. Это является весомым вкладом в подготовку молодых ученых.

В 1999 г. Инициативной группой КРО РАЕН был подготовлен план работы по подготовке монографии, в которой предусматривалось обобщение материалов об истории освоения и научной изученности территории Тимана. Председателем главного редакционного совета стал глава РК Ю.А. Спиридонов, его заместителями — зам. главы В.С. Бибики и председатель КРО РАЕН, ректор УГТУ Н.Д. Цхадая, а секретарем — А.И. Кобрунов. В качестве редакторов-составителей и авторов выступили ученые УГТУ, Института геологии, биологии, языка, литературы и истории. Монография стала первым обобщением по Тиманскому краю за всю историю его изучения. Ее цифровой вариант был презентован в 2004 году на съезде геологов РК, а в 2011 монографию удалось издать.

Таким образом, ученые геологоразведочного факультета УГТУ вносят достойный вклад в геолого-геофизическое изучение Тиманского края на всем его протяжении, включая арктическую территорию Северного Тимана и полуострова Канин. В результате были открыты на Тимане уникальные полиминеральные россыпи — Ярегская, Пижемская и Ичетьюская (минералы титана, ниобия, редких земель, золото, алмазы), Кыввожские россыпи золота и платины, месторождения бокситов, строительных материалов, подземных вод. В экспедициях студенты получали практический опыт работы и материалы для дипломных работ.

В начале нового века в республике практически была разрушена государственная геологическая служба, которой успешно проводилась планомерная геологическая съемка, поиски и оценка месторождений твердых полезных ископаемых. Ее необходимо срочно восстанавливать для продолжения работ по изучению геологии и минерально-сырьевых ресурсов РК и восстановления нарушенных связей поколений геологов.

А.М. Плякин,
к.г.-м.н., профессор УГТУ

ОБРАЗОВАНИЕ — НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ



В ногу со временем

Одной из задач, которые стоят перед нашим Центром, является распространение в стенах университетского комплекса передовых компьютерных технологий. В поле деятельности наших сотрудников — не только отслеживание всего нового, что появляется на рынке программных продуктов и может быть использовано для подготовки современных обучающих ресурсов и организации учебного процесса, но и проведение практических семинаров и мастер-классов для всех желающих научиться работать с ними. Такие семинары проводятся ежемесячно, специально к ним издается информационный листок «Вестник ЦДО», содержание которого полностью соответствует теме заявляемого семинара.

Один из подобных семинаров был посвящен изучению программы BB FlashBlack. Она позволяет подготовить электронные обучающие ресурсы, использование которых значительно разнообразит и оживит процесс обучения. С ее помощью можно записать электронную лекцию по обучению работе с любыми программными продуктами, видеолекцию с демонстраци-

ей презентационного материала одновременно с его аудиокомментарием, сформировать современный ресурс для организации самостоятельной работы студентов — например, с показом примеров расчетов и анализа данных, построения схем, геологических разрезов и многое-многое другое. Одним из достоинств предлагаемой программы является предоставление пользователю широких прав для редактирования формируемого ресурса.

Фактически это был не семинар, а мастер-класс, поскольку слушатели не только узнали о возможностях программы и этапах работы с ней, но и создали под чутким руководством организатора и ведущей мероприятия Ирины Сергеевны Маракасовой свои собственные ресурсы — вводные лекции по читаемой дисциплине. Покидая компьютерный класс ЦДО, участники семинара уносили с собой не только чувство глубокого удовлетворения от проделанной работы, но и тематические номера «Вестника ЦДО», посвященные изученной программе.

К сожалению, в очередной раз приходится констатировать крайне низкую заинтересованность преподавателей и сотрудников университета в подобных мероприятиях. Повысить свою квалификацию пришло всего пять человек!

Для тех, кто не смог присутствовать на семинаре по уважительной причине, сотрудники ЦДО готовы провести его повторно. Ждем ваших предложений по желаемой дате и времени проведения.

Г.Л. Смирнова,
директор ЦДО

Пропуск в инновационную педагогику

Состоялся очередной выпуск на курсах повышения квалификации по подготовке преподавателей ДО. Семья дистанционных педагогов стала больше на 20 человек!

Их фактические достижения были подтверждены весомым аргументом: первый проректор по учебной работе Николай Сергеевич Федотов вручил каждому успешно освоившему программу документ о приобретении нового статуса.

Теперь главное — не останавливаться на достигнутом. Ведь та область педагогической деятельности, в которую получен «пропуск», активно развивается и использует новейшие технологии. А это значит, что успешная работа в ней может быть основана только на постоянном личном прогрессе преподавателя! Чего мы и желаем каждому из новорожденных специалистов в области ДО!

Г.Л. Смирнова,
директор ЦДО

В СОВЕТЕ РЕКТОРОВ ВУЗОВ РК

Вместе сделаем больше!

В Сыктывкарском лесном институте состоялось заседание Совета ректоров вузов Республики Коми под председательством ректора Ухтинского государственного технического университета, профессора Николая Денисовича Цхадая.

На заседании присутствовали: Н.Д. Цхадая — председатель Совета ректоров вузов Республики Коми, его заместитель А.М. Асхабов — председатель президиума КомиНЦ УрО РАН, М.Д. Истиховская — ректор СГУ, В.В. Жиделева — директор СЛИ, Н.А. Нестерова — ректор Коми республиканской академии государственной службы и управления, Е.П. Шеболкина — ректор Коми республиканского института развития образования, В.Е. Ломов — директор Коми филиала Кировской государственной медицинской академии, Н.М. Большаков — почетный президент СЛИ, Н.Б. Дорофеева — директор Сыктывкарского торгово-технологического техникума, Г.П. Полтавская — директор Сыктывкарского кооперативного техникума, Д.А. Беляев — заместитель министра образования РК, М.П. Рощевский — главный научный сотрудник КНЦ УрО РАН, А.В. Головкин — директор Сыктывкарского филиала Санкт-Петербургского государственного университета сервиса и экономики, Г.В. Данилов — ученый секретарь Совета ректоров, М.А. Дронов — председатель совета ветеранов Коми регионального отделения российских студенческих отрядов, Д.Н. Безгодов — проректор по учебно-воспитательной работе и социальным вопросам УГТУ.

Заседание открылось торжественной церемонией подписания соглашения о сотрудничестве между Советом ректоров вузов

Республики Коми и Коми республиканским региональным отделением общероссийской общественной организацией «Национальная родительская ассоциация социальной поддержки семьи и защиты семейных ценностей». Со стороны Ассоциации Соглашение подписала председатель Коми регионального отделения ассоциации, депутат Государственного совета республики Л.Л. Афанасьева. При подписании присутствовала также депутат Госсовета С.Е. Литвина.

В ходе заседания было утверждено новое положение о Совете ректоров вузов Республики Коми. Обсуждались следующие вопросы: работа вузов РК по поддержке и социальной защите студентов из числа детей-сирот, а также детей из малообеспеченных и многодетных семей; организация доступной среды для студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья; реализация Соглашения о стратегическом сотрудничестве Совета ректоров вузов РК и Коми республиканского отделения молодежной общероссийской общественной организации «Российские студенческие отряды»; организация и проведение республиканского молодежного конвента «Молодежь — для будущего Республики Коми»; рассмотрение пунктов Соглашения Совета ректоров вузов Республики Коми с Коми республиканским отделением «Русского географического общества».

Члены Совета рассмотрели также предложения вузов по корректировке «Концепции модернизации профессионального образования в Республике Коми» на период после 2015 года и обменялись опытом в сфере развития физической культуры и спорта в вузах и ссузах Республики Коми.

Пресс-центр УГТУ

В РОССИЙСКОМ СОЮЗЕ РЕКТОРОВ

Очередное заседание Российского Союза ректоров (РСР) по инклюзивному высшему образованию прошло в режиме онлайн-конференции. Главным в повестке заседания был вопрос организации деятельности Уполномоченного по правам инвалидов в вузах. В его обсуждении приняли участие более 100 человек, среди них — представители Ухтинского государственного технического университета.



Защита прав людей с инвалидностью

Конференция началась с электронной презентации Л.А. Гутерман, члена экспертной группы РСР, которая на примере Южного федерального университета представила опыт учреждения института Уполномоченного по правам инвалидов, рассказала о задачах, функциях и подходах к организации работы.

Далее А.Г. Станевский, руководитель Межвузовской экспертной группы РСР по инклюзивному высшему образованию, ответил на вопросы участников конференции, касающиеся защиты прав студентов с инвалидностью в высших учебных заведениях.

Член Комиссии при Президенте Российской Федерации по делам инвалидов Ольга Валентиновна Каширина, которая также является Генеральным секретарем Российского Союза ректоров, предложила идею создания карты доступности вузов. Это позволяло бы студентам с инвалидностью из других городов выбирать для получения професси-

онального образования такое учебное заведение, в котором существуют элементы доступной среды для людей с ограниченными физическими возможностями. (Кстати, идея с картой доступности возникла уже давно и в ухтинском университете, на данный момент она находится в стадии разработки.) Кроме того, Ольга Валентиновна предложила продумать модель уполномоченных по правам инвалидов, которые должны быть в каждом высшем учебном заведении. Все эти предложения нашли положительный отклик у всех участников онлайн-конференции.

Будем надеяться, что в ближайшем будущем в вузах России появятся специалисты по защите прав инвалидов, которые будут защищать и отстаивать права лиц с ограниченными возможностями на высоком профессиональном уровне.

С.А. Канева, специалист отдела социальной защиты студентов

НА ПРИЕМЕ У ВРАЧА

Долой «плохой» холестерин!

Вы заметили, что стали поправляться, и решили обратиться за квалифицированной помощью? На приеме у врача вы можете услышать, что у вас высокий уровень холестерина в крови. Избыток его накапливается на стенках сосудов, что приводит к различным заболеваниям в виде атеросклероза сосудов головного мозга, сердца, конечностей.



Однако нужно знать, что не весь холестерин вреден. Этот необходимый компонент выполняет жизненно важные функции: помогает строить новые клетки, участвует в производстве гормонов. Заболевания возникают тогда, когда образуется его избыток. Холестерин различают на пищевой и сывороточный, липопротеины высокой плотности (ЛВП) и липопротеины низкой плотности (ЛНП).

Холестерин пищевой содержится в продуктах, в основном животного происхождения. В яйце его 275 мг (дневная норма), а в яблоке нет вообще. Сывороточный холестерин циркулирует в крови, его показатель следует поддерживать не выше 5,7-6,0. Холестерин ЛВП чистит сосуды, его уровень должен быть 1,34-2,34. Если выше, то его работа будет еще эффективней. А вот холестерин ЛНП забивает со-

суды, и его уровень необходимо поддерживать не выше 2,34-3,38.

Следить за массой тела необходимо каждому из нас. Чем человек полнее, тем больше холестерина производит его организм. Значит, надо придерживаться диеты, состоящей из фруктов и овощей. Определять массу тела можно по индексу Кетле, где реальная масса тела (в кг) делится на рост (в м) в квадрате. Если $K=17,5-18,0$, от-

мечается недостаток массы тела, $K=18,5-24,0$ норма, $K=24,5-30,0$ — ожирение первой степени, $K=30-40$ — ожирение второй степени, K более 40 — ожирение третьей степени.

Чтобы снизить вес, сокращайте потребление насыщенных жиров животного происхождения, которые содержатся в мясе, рафинированных маслах, сыре и других молочных продуктах. Заменяйте их на нежирные молочные и полиненасыщенные растительные жиры: подсолнечные, кукурузные, соевые. Особенно полезно оливковое и арахисовое масло. Оно имеет высокое содержание мононенасыщенного жира, который снижает уровень холестерина ЛНП. Не ешьте много яиц, не более 2-3 в неделю. Налегайте на бобовые и фрукты, которые содержат пектин: они выводят холестерин из организма.

Употребляйте в пищу овес, кукурузу, морковь. Достаточно на протяжении трех недель съедать по две морковки в день, чтобы снизить уровень холестерина на 15-20%. Обязательно ешьте чеснок. Всего 1 грамм чесночного экстракта в день значительно снижает уровень холестерина. А вот от кофе лучше отказаться. У лиц, которые пьют его более двух чашек в день, может повышаться холестерин.

И еще: очень важно бросить курить. Даже если подросток выкуривает 20 сигарет в неделю, у него наблюдается увеличение уровня холестерина в крови. Кроме того, исследования показали, что у курильщиков всегда низкий уровень полезного холестерина ЛВП. А если они бросают курить,

холестерин ЛВП у всех быстро и значительно повышается.

Кроме того, существует немало пищевых добавок, которые способствуют снижению холестерина. Так, если к богатой пектином диете добавить дополнительно витамин С, холестерин понижается сильнее (особенно у полных людей). Витамин Е по 500 международных единиц 1 раз в день значительно повышает холестерин ЛВП. Кальций по 1 г в день снижает холестерин крови и укрепляет кости.

Все мы знаем, насколько полезны в любом возрасте физические упражнения. Регулярные занятия спортом помогают больным восстановить здоровье. Мышечное движение снижает вязкость крови, уменьшает количество накопившихся в артериях холестериновых бляшек. Интенсивные физические упражнения способствуют поднятию уровня холестерина ЛВП и снижению уровня холестерина ЛНП.

Но прежде чем приниматься за самолечение, необходимо посоветоваться с лечащим врачом. Причем не только о выборе рекомендуемых предложений по поддержанию нормального или несколько сниженного холестерина в крови, но и по продолжительности физических упражнений, по сбалансированному натуральному питанию, позволяющему поддерживать нормальный вес. Все это вместе взятое позволит вам укрепить здоровье, увеличить продолжительность жизни и радоваться каждому дню даже в старческом возрасте.

Г.Ф. Фионов, заслуженный врач РФ и РК, почетный профессор УГТУ

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Рутинной работы не бывает!

В жизни каждого из нас бывают дни, в которые мы итожим то, что прожили. На будущей неделе — 13 апреля — свой юбилейный день рождения отметит Татьяна Павловна Марченко. В Ухтинском государственном техническом университете она работает на кафедре организации и планирования производства уже 15 лет, в настоящее время в должности инженера I категории.



Татьяна Павловна окончила Всесоюзный заочный институт инженеров железнодорожного транспорта по специальности «Организация механизированной обработки экономической информации» с присвоением квалификации инженера-экономиста. На кафедре ОПП она выполняет огромный объем работы — на первый взгляд, рутинной, но абсолютно необходимой. По сути дела, Татьяна Павловна является «правой рукой» заведующего кафедрой. Она принимает участие в составлении учебной нагрузки, распределении ее по преподавателям, в написании многочисленной отчетности и не менее многочисленных справок. На этой работе очень востребованы такие черты ее характера, как коммуникабельность, ответственность и исполнительность, умение организовать выполнение всех указаний руководства

ИнЭУ, учебного отдела и ректората университета.

В то же время мы все знаем, что Татьяна Павловна Марченко — добрый и отзывчивый человек, с хорошим ровным характером, умеющая оставить дома свои житейские проблемы и просто плохое настроение. Общаясь со студентами, она проявляет много терпения и такта. Всегда вежлива, тактична, приветлива, доброжелательна, поэтому пользуется большим уважением среди коллег по институту и сотрудников других кафедр.

Уважаемая и дорогая Татьяна Павловна! В этот знаменательный день мы хотим пожелать вам крепкого здоровья, долгих лет жизни, многих лет плодотворной работы на благо нашей кафедры, ИнЭУ и всего университета!

От имени коллектива, заведующая кафедрой ОПП, профессор А.В. Павловская

ДАЛЕКОЕ — БЛИЗКОЕ

В эти дни поздравления с юбилейным днем рождения принимает доктор технических наук, профессор Владимир Никитич Землянский: 31 марта ему исполнилось 80 лет. Накануне этой даты юбиляр поделился с нами воспоминаниями о юности, о годах учебы и о своих учителях.

«Студентами будем навек!»

Я начал учиться в ухтинской школе №1 в 1941 году. Моим первым учителем была Христина Васильевна Тарутыко — прекрасный воспитатель и педагог. В последующие годы в школе сформировался педколлектив, передававший нам обширные знания в области технических и гуманитарных дисциплин. Наши учителя пользовались авторитетом и уважением среди учащихся разных поколений. Они воспитали и выпустили из стен школы достойных людей, ставших прекрасными инженерами, учеными, врачами, педагогами, журналистами. Есть среди них и замечательные спортсмены.

В годы Великой Отечественной войны мы, дети, участвовали в сборе пожертвований в фонд обороны и посылок на фронт, помогали пожилым людям, живущим в неблагоустроенных домах в Рабочем поселке, за рекой Ухтой, с деревянным мостом, с которого мы ныряли в воду. А еще мы гоняли по Октябрьской улице на коньках, привязанных к валенкам, цепляясь железными крюками за борт единственной в городе полуторки. А как замечательно мы отдыхали летом! Как не вспомнить наш пионерский лагерь в местечке Крохаль в конце 40-х годов! Утренняя зарядка и подъем флага на пионерской ли-

нейке, спортивные и военные игры, художественная самодеятельность в клубе-столовой, сплавы на плотах и баржах по полноводной Ухте с живописными берегами от леспромхозовского поселка Веселый Кут до Сангородка. А вкуснейшая уха из большущих хариусов!

После школы я продолжил учебу в Ленинградском технологическом институте имени Ленсовета. На силикатном факультете, на кафедре «Огнеупоры» мне представилась возможность слушать лекции корифеев силикатной промышленности — докторов технических наук, профессоров и академиков. Ими были заложены основы организации отечественного послевоенного производства различных видов современных материалов.

Выпускники нашей школы были отлично подготовлены и могли поступать в ведущие вузы Москвы, Ленинграда, Киева, Свердловска и других городов. Но мы часто встречались на традиционных вечерах в школе, в Доме пионеров, у обелиска в Детском парке, склоняя головы перед памятью земляков, павших в Великую Отечественную войну.

После института я был направлен по распределению в г. Новомосковск Тульской области на огне-



упорный завод, где трудился пять лет. Затем вернулся в Ухту, в ПечорНИИУ, СФ ВНИИСТА, где проработал 33 года. И вот уже 18 лет преподаю в УГТУ.

Выпускники нашего факультета работали в разных уголках нашей необъятной Родины. Но мы регулярно собираемся в стенах института. Вот и в конце ноября нас пригласили на юбилейные торжества, посвященные 185-й годовщине со дня основания нашего вуза. В ходе научной конференции под девизом «Технологический — университет инноваций» обсуждались важные и актуальные вопросы, касающиеся развития химико-технологического образования. Его выпускникам, проработавшим 50 лет и более, в том числе и мне, был вручен юбилейный знак «ТИ-1828-2013».

В эти дни мы вспоминали стихи нашего одноклассника Л. Кристаллинского:

**Друг для друга студентами будем навек.
И встречаемся мы для веселья и смеха.
Так давайте, друзья, проживем**

**весь свой век,
Как прожили пока что полвека!**



*Когда поет профессор Кобрунов,
Земля ему восторженно внимает.
Таких геофизических основ
В своих трудах не каждый достигает.
Когда поет профессор Кобрунов,
Звучит гитара трепетно и чисто.
А этих слов и музыки монисто
Разбудит вдруг фантазии из снов.
Когда поет профессор Кобрунов...*

УЛЫБНЕМСЯ

Вчера российские геологи вместе со всей страной отмечали День смеха. Наперебой вспоминали истории, происходившие в полевых партиях, анекдоты и первоапрельские байки.

Про людей и медведей

* Один геолог страшно устал в маршруте, ничего не нашел и был поэтому жутко сердит. Вдруг видит — на него медведь идет. Ну, он камнем в него и брось! И тут его усталость как рукой сняло!..

* Остался студент-практикант дежурным по базе. Занятие несложное. От нечего делать подмел в балке, открыл дверь, чтобы выкинуть мусор, а там крупным форматом — медвежья морда. Не придумал ничего лучше, как высыпать в нее мусор, захлопнуть дверь и спрятаться за печкой. Медведь в балок заходить не стал. Обиделся, наверное.

* По рассказам геологов, в одном из отрядов работал рекордно флегматичный студент. Он про-

славил себя вопросом, заданным коллегам, когда они на сопке столкнулись с медведем. Студент, шедший первым, обернулся и спросил: «А с этим что делать?»

Геологи шутят

* Геологоразведчик ищет новые месторождения. Когда находит — приносит пользу стране и семейному бюджету. А когда нет — приносит жене запах тайги...

* Говорят, что геологи много пьют. Возможно. Но хорошие геологи на дороге не валяются!..

* Долг обязывает нас
В заключение дать наказ:
По науке нефть ищите
И почаще находите.
Ведь без нефти человек
Вновь придет в пещерный век!
Подготовил Б.Б. Духовской

ИЗ ИСТОРИИ НАУЧНОЙ МЫСЛИ

Для любви не названа цена...



Софья Васильевна Ковалевская (1850—1891) — русский математик, первая женщина — член-корреспондент Петербургской академии наук. Работала в области математического анализа, механики, астрономии. Автор многих беллетристических произведений.

Недетские забавы

...Сестры Анюта и Соня с детских лет были девочками неординарными. Первой стала доставлять хлопоты родителям старшая сестра. Анна требовала отпустить ее в Петербург учиться, что по тем временам было просто невыносимо для незамужней девушки. Она демонстративно покупала труды Аристотеля и «Историю цивилизации», словно издеваясь над папой-генералом. Однажды отец вскрыл письмо, адресованное их экономке, и обнаружил в конверте большие деньги — 300 рублей, гонорар, присланный Анюте за рассказ, напечатанный Ф.М. Достоевским в журнале «Эпоха». Разразился страшный скандал. Разъяренный генерал

кричал: «Теперь ты продаешь свои повести, а придет, пожалуй, время, и себя будешь продавать!»

Соня в этой войне оставалась тайной союзницей сестры. Но и она уже начала пописывать стишки, за что ей попадало от гувернантки. Кроме того, девочка обнаружила невероятное пристрастие к математике. Часами она рассматривала угол, на который не хватало обоев и где в странном хороводе кружились таинственные знаки. Тогда она не знала, что стены были оклеены листочками из учебника по высшей математике М.В. Остроградского.

Учителя ее удивлялись, как быстро она схватывала труднейшие вещи, будто не овладевала ими впервые, а припоминала.

Чтобы учиться, нужно жениться

Когда младшей исполнилось 15 лет, мать наконец-то собралась отвезти дочерей в Петербург. В России 1860-х годов начинало зарождаться мощное феминистское движение, женщины стремились к получению высшего образования.

Сестры создали нечто вроде кружка девушек, которые мечтали учиться. У них уже были «светочи» — женщины, которые полулегальными путями осваивали медицинскую науку. Но общественное мнение никак не могло решиться нарушить понятие о женском целомудрии и разрешить слабому полу изучать анатомическое строение тела. Нужно было ехать за границу, в Швейцарию. Но для выезда необходим был «вид на жительство», который давался только девушкам с родителями или замужним дамам. Так как родители никогда бы не согласились отправить сестер учиться, то они, объединившись, решили обратиться к знакомым «прогрессивным» мужчинам: не захотят ли они жениться на одной из них?

Владимир Онуфриевич Ковалевский, начинающий ученый, сразу же согласился жениться... на Соне. Дело, несмотря на не-

желание родителей, сладили, и теперь перед сестрами открывались перспективы свободной жизни. Втроем они уехали за границу. Соня рвалась в Гейдельбергский университет, славившийся своим образованием, однако все было не так просто, как казалось в России. Допустить женщину на лекции немцы не желали. Они изумлялись стремлению женщины изучать математику и физику и переадресовывали ее от одной инстанции к другой. Но эти люди мало знали Ковалевскую, которая не умела проигрывать, не умела отступать. В конце концов, прорвавшись к ректору университета, она приступила к занятиям и изумила учителей своими способностями.

Казалось, в свои 18 лет Соня достигла всего, о чем мечтала. Однако назревала новая жизненная проблема. Владимир Онуфриевич неспроста согласился жениться на младшей сестре в обход старшей. В глубине души он лелеял мысль, что их брак недолго будет фиктивным, что Сонечка «перебесится» и оставит науку. По своей наивности Ковалевский не понимал, какая сила, какой талант скрыт в этой маленькой девушке. Самое печальное, что, будучи порядочным, честным, мягким, Владимир Онуфриевич представлял собой смесь человека энергичного, но совершенно беспутного в делах. Рядом с сильной женщиной он оказался несостоятельным и малоинтересным мужчиной.

Где взлет, там и падение

Соня с головой ушла в науку. Она едет учиться в Берлин к выдающемуся математику Вейерштрассу. Попасть к нему было практически невозможно, но Ковалевская надеялась на свое обаяние. Вейерштрасс не особенно заинтересовался молодой русской госпожой, но на всякий случай выдал ей блок самых трудных своих задач, полагая, что теперь гостя не будет ему надоедать. Каково же

было его изумление, когда через неделю девушка принесла ему не просто решения, а изящные, полные красоты и гармонии работы. Именно сотрудничество с великим математиком стало началом взлета Ковалевской. В Берлине Софья Васильевна написала три самые значительные работы, которые дали ей возможность стать первой женщиной — профессором в Стокгольмском университете. Швеция на долгие годы стала второй родиной Ковалевской.

Но научное признание только усложняло ее личную жизнь. В октябре 1878 года у супругов родилась дочка, которую тоже назвали Сонечкой. Но, будучи талантливым ученым, Ковалевская начисто была лишена малейшего практического умения. Она не умела шить платья, рассчитаться за извозчика. В Стокгольме, где прожила 15 лет, знала дорогу только от дома до университета, не могла договориться с прислугой, каждая бытовая мелочь ставила ее в тупик и раздражала.

К несчастью, муж не только не мог обеспечить семью, но прожигал в авантюрных прожектах последние деньги из приданого Софьи Васильевны и ее заработков. Жизнь становилась невыносимой.

Измученная семейными неурядицами, она снова едет в Стокгольм, где становится уже дважды профессором — помимо математики ей доверяют преподавать механику. Муж тем временем окончательно запутывается в финансовых делах. Ему грозит тюрьма и позор. 15 апреля 1883 года, надыхавшись хлороформом, он покончил с собой.

Жизнь — одна...

Трагедия больно ударила по душевному состоянию Ковалевской. Она впала в депрессию, перестала принимать пищу, не могла спать. Чтобы спастись, надо было взяться за непосильную математическую задачу.

До Ковалевской задачу о вращении твердого тела пытались

решить два математика — Эйлер и Лагранж. Они многое сделали в частностях этой проблемы, однако в целом открытие ожидало своего ученого. Недаром французская Академия учредила премию за ее решение.

Именно в разгар работы над задачей вращения твердого тела к Ковалевской пришла любовь — первая и единственная в ее жизни. По странному совпадению, фамилия ее избранника тоже была Ковалевский — Максим, сильный, обаятельный человек, ученый-гуманитарий.

Софья Васильевна сменила свои траурные платья на яркие, праздничные, похорошела, преобразилась. Теперь она большую часть времени отдавала любви, общению с мужчиной. Решение задачи было поставлено под угрозу. Ковалевской надо было выбирать. И она выбрала... Правда, она думала, что отказывается от Максима временно, пока не сделает дело. Но любимым так и не простил ей этого.

В 1888 году в Париже Ковалевской в торжественной обстановке вручали премию. Она слушала восторженные речи и чувствовала себя опустошенной, одинокой и несчастной. У нее было все, чего она хотела: признание, слава, поклонение, но она вдруг отчетливо поняла, что жизнь ее заканчивается, сил больше нет.

В ночь на 31 декабря 1890 года в Генуе она потащила мужа на кладбище. Бродя между каменных плит, мрачно сказала: «Один из нас не переживет наступающий год».

Спустя месяц Софья Васильевна скончалась от гнойного плеврита в Стокгольме, где и была похоронена. На средства русских женщин через пять лет ей был поставлен памятник от благодарных соотечественниц. Ковалевская показала миру, на что способен женский интеллект. Правда, ценою личного счастья.

Подготовил Г.В. Данилов, к.т.н., советник при ректорате УГУ