

ПРИМИТЕ ПОЗДРАВЛЕНИЯ!



Профессионал с большой буквы

Вчера редакция нашей газеты от души поздравила с юбилейным днем рождения профессора УГТУ, кандидата геолого-минералогических наук Анатолия Митрофановича Плякина.

Мало сказать, что это один из лучших общественных корреспондентов «Политехника». Без преувеличения — ни один номер нашей газеты не выходит без его участия. Читатели не дадут солгать: они уже привыкли видеть на своем месте его красочные фотозюды, иногда — с авторским стихотворным сопровождением, иногда — с редакционным. Поэзия даже в таких малых формах отлично сочетается с лирическими пейзажами Анатолия Митрофановича.

Он с юности не расстается с фотоаппаратом и достиг в этом искусстве профессиональных высот. Но

тут дело не только в многолетнем опыте. Необходимо особым образом любить наш северный край, чувствовать его неброскую красоту, чтобы сделать удачный кадр. Поймать момент, когда в городской сквер прилетели свистели. Когда снегирь в 33-градусный мороз принялся клевать рябиновую кисть. Или небо так отразилось в озерной глади, что вода стала синей. Да мало ли было у Плякина таких удач, о которых иной фотограф может только мечтать!

И это неудивительно. Ему ли не знать, не любить живую природу, ведь он по призванию — геолог. А

значит, в душе — вечный бродяга, романтик, поэт. Так оно и есть: раз и навсегда выбрав эту профессию, он исходил взад-вперед не только Тиманский кряж, но и другие регионы России, а также ближнего и весьма дальнего зарубежья. Горный Алтай, Крым и Кавказ, Средняя Азия и Полярный Урал, остров Кунашир и Гвинея — все это маршруты полевых партий, в которых довелось работать Анатолию Митрофановичу.

«Первооткрыватель месторождения» — этим дипломом за открытие Верхне-Ворыквинских бокситов он может гордиться не меньше,

чем ученой степенью кандидата геолого-минералогических наук, званием профессора и нагрудным знаком «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации».

Но не только как фотографа ценят ухтинские газетчики профессора Плякина. Из-под его пера выходят серьезные статьи самой разной тематики. Круг его интересов очень широк. Он со знанием дела пишет об истории освоения Коми края, рассказывает о людях, оставивших заметный след в его судьбе, откликается на важнейшие события в геологической отрасли в масштабе города и республики.

А время от времени городской клуб «Краевед» приглашает читателей Центральной публичной библиотеки на презентацию очередной книги Анатолия Митрофановича или фотоальбома, посвященного воспитанию будущих геологов. Ведь уже три десятилетия профессор Плякин читает лек-

ции студентам УГТУ, принимает экзамены и зачеты. Причем принимает без излишней строгости, ведь всем известно: чем крупнее личность преподавателя, тем снисходительнее он к своим подопечным. Подготовленные им фотоальбомы — красочное отображение студенческого пути от приемных экзаменов до вручения дипломов — останутся визитной карточкой геологоразведочного факультета, ставшего сегодня частью Института геологии, нефтегазодобычи и трубопроводного транспорта УГТУ.

Поздравляя Анатолия Митрофановича с прекрасным юбилеем, мы желаем ему крепкого здоровья и многих лет плодотворного сотрудничества с вузовской газетой. Пока есть у редакции такие авторы, будет выходить в свет наш «Политехник»!

Н.В. Духовская,
шеф-редактор газеты
«Политехник»

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

Некоторые итоги учебного года

стр. 2

Юбилейные торжества в Академии Естествознания

стр. 3

Как добыть больше нефти Яреги?

стр. 4

Готовим кадры для Арктики

стр. 5

Книги к юбилею Победы

стр. 6

Советы врача

стр. 7

Год литературы в России

стр. 8

ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ



РЕЗЕРВЫ ЕСТЬ, будем активнее их использовать!

Основой планирования научно-исследовательской деятельности в университете служит «Концепция формирования и развития университетского комплекса», а также приказы «Об основных задачах коллектива университета...», об открытии тем и об утверждении тематических планов научно-исследовательских работ.

На основе этих документов за отчетный год были разработаны и выполнялись планы научно-исследовательских работ в рамках рабочего дня преподавателя, план научно-технических мероприятий и календарные планы отдельных НИР. Контроль их выполнения осуществлялся еженедельно на планерках у проректора, на заседаниях научно-технического, ректорского и ученого советов университета.

Достигнутые успехи

Научно-исследовательские работы выполнялись по 29 темам, включающим 14 актуальных направлений исследований. В рамках Государственного задания выполнялись НИР по семи темам.

План научных мероприятий по университету включал 67 семинаров и конференций. Среди них такие масштабные, как международный семинар «Рассохинские чтения»; международная молодежная научная конференция «Севергеозкотех-2014»; межрегиональная научно-техническая конференция «Проблемы разработки и эксплуатации месторождений высококачественных нефтей и битумов».

Для стимулирования и развития научно-исследовательской деятельности в УГТУ проводились конкурс научных монографий и конкурс «Лучший студент в области НИР».

По итогам выполнения НИР издано 9 монографий (из них две — за рубежом) и пять сборников материалов научно-технических конференций. Опубликовано более 650 статей в изданиях различного уровня. Из них 235 публикаций — в изданиях, включенных в Российский индекс научного цитирования, в т.ч. 143 — в изданиях, рекомендованных ВАК, и 14 — в изданиях, индексируемых базами WoS или Scopus.

Сотрудники УГТУ приняли участие в работе 63 конференций, из которых 57 — международные. В 2013 году это соотношение было 66 и 40.

Наука — в центре внимания

Как известно, эффективность деятельности вузов в последние годы находится под усиленным контролем министерства. Также не секрет, что наибольшее количество контролируемых показателей относится к научному направлению.

Изменение статистических данных за пять лет по основным показателям результативности НИД в университете, мониторинг которых ведется службами Минобрнауки, свидетельствует о том, что на фоне положительной динамики годового количества публикаций снизилось количество публикаций в изданиях списка ВАК и в изданиях, включенных в международные базы цитирования (Web of Science, Scopus). Это произошло, в основном, из-за задержки ряда статей в журнале «Нефтяное хозяйство». В этом году есть все основания надеяться, что подобное не повторится.

Почти в 2,5 раза повысилась изобретательская активность: количество поданных заявок на изобретения и полезные модели в 2014 году достигло 17.

Анализ общих статистических данных по публикациям университета показывает, что из более чем 360 штатных сотрудников ППС научную публикационную активность за прошедшие пять лет проявили всего 187 человек, причем многие уже не являются работниками университета. Общее количество статей в изданиях ВАК достигло почти 50% от общего объема статей, индексируемых в РИНЦ. Почти 20% статей опубликованы в соавторстве с научными работниками других организаций, 8% — с зарубежными соавторами результатов научных исследований.

Из 228 цитирований научных статей УГТУ около 50% приходится на цитирование коллег по университету, что само по себе и неплохо. Важно знать работы коллег, ссылаться на них. Но необходимо создавать такие условия для научного творчества на кафедрах и в лабораториях, которые обеспечат рост цитируемости наших работ и, в основном, за счет коллег из дру-

гих научных центров.

Считаю необходимым еще раз обратить внимание директоров институтов на публикационную активность по версиям WoS и Scopus и усилить контроль за обеспечением выполнения этих, а также других показателей мониторинга вузов в среднесрочных Программах и планах мероприятий повышения результативности институтов по направлению «Научно-исследовательская деятельность».

Результативность может быть выше

Вернемся к показателям, учитываемым при мониторинге вузов.

За отчетный год структурными подразделениями университета выполнено НИР на общую сумму 37 млн 576 тыс. 900 руб. Наибольшую результативность продемонстрировали кафедры РЭНГМиПГ, МОНИГП, СМиДМ и кафедра физики. Если проанализировать динамику, то целенаправленное прекращение финансирования вузовской науки министерством вызвало продолжающийся спад (относительно пиковых значений) по выполнению объемов НИР кафедр СМиДМ и ГМИС. В то же время наметился подъем активности кафедр МОНИГП и РЭНГМиПГ. Более того, появились оплачиваемые НИР на кафедре философии и методологии образования.

Необходимо отметить рост объемов хоздоговорных работ, которые нивелируют снижение финансирования из Минобрнауки. Однако по-прежнему нет положительной динамики в финансировании НИР в рамках благотворительной помощи. Хотелось бы на это обратить внимание директоров институтов. Следует более эффективно работать с советами попечителей по привлечению средств на выполнение НИОКР.

За отчетный период доля фундаментальных исследований составила менее 0,02% в общем объеме НИР. Как правило, это соотношение в университете колебалось в пределах 5–17%. Решающую роль в восстановлении пропорции должны сыграть сотрудники ведущих кафедр.

Динамика объемов финансирования НИР из средств предприятий-партнеров, показывает реальные вклады в развитие научно-исследовательской деятель-

ности университета работодателей наших выпускников. На этом основании можно сделать вывод: положительная динамика пока прослеживается только в отношении компании «ЛУКОЙЛ», а общий положительный тренд обеспечен за счет сотрудничества с предприятиями, которые не являются крупными работодателями для наших выпускников.

В то же время, большая совместная организационная работа, проведенная с дочерними обществами ОАО «Газпром», позволяет надеяться, что объемы НИОКР по заказам предприятий — основных работодателей в ближайшие годы будет только возрастать.

Есть над чем подумать

Таким образом, общее увеличение объемов НИР позволяет прогнозировать значение показателя мониторинга «Объем НИОКР в рас-

чете на одного научно-педагогического работника» как находящееся выше порогового значения.

Но хотелось бы обратить внимание коллег на тот факт, что это значение достигнуто в условиях, когда ни один из совместителей не приложил никаких усилий к общему увеличению объемов НИР нашего университета.

Результаты анализа данных по динамике публикационной результативности и активности научно-педагогических сотрудников университета в области выполнения оплачиваемых НИР свидетельствуют о том, что кафедры и институты не используют в полной мере потенциала внешних совместителей а также организаций — членов советов попечителей для повышения показателей по столь важному для университета направлению, как научно-исследовательская деятельность.

Необходимо, чтобы работа в этом направлении стала предметом для детального анализа на ближайших заседаниях ученых советов институтов.

Необходимо, чтобы на основе оценки потенциала штатных сотрудников кафедр и совместителей, а также оценки инфраструктурных возможностей подразделений для эффективного выполнения НИР были разработаны обоснованные Программы и планы мероприятий. Это будет способствовать достижению требуемых показателей мониторинга в области науки по каждой укрупненной группе по специальности и направлений подготовки в УГТУ. Целенаправленная реализация Программ и планов мероприятий станет гарантом ежегодного подтверждения эффективности нашего университета в области научно-исследовательской деятельности на ближайшую перспективу.

Кроме того, разработанные документы могут стать основой для разработки Концепции, Программы и Плана мероприятий дальнейшего развития университетского комплекса на среднесрочную перспективу, в которых будут задействованы и преподаватели-совместители, и партнеры-попечители.

В.Е. Кулешов, проректор по научной работе и инновационной деятельности

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

Показатель	По годам				
	2010	2011	2012	2013	2014
Издано монографий	13	9	7	13	9
Опубликовано статей, всего	528	835	454	612	657
Опубликовано статей, РИНЦ	115	135	154	192	197
Опубликовано статей в изданиях ВАК	64	63	77	82	59
Опубликовано статей WoS или Scopus	4	2	6	18	14
Подано заявок на объекты промышленной собственности	4	4	8	7	17
Получено патентов	4	5	5	3	9

СПИСОК КАНДИДАТОВ НАУК В ВОЗРАСТЕ ДО 35 ЛЕТ, ИМЕЮЩИХ В 2013-2014 ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛАХ ИЗ СПИСКА ВАК

ФИО	2013	2014
1. Афанасьева Ирина Викторовна	-	1
2. Бердник Мария Михайловна	-	2
3. Дуркин Сергей Михайлович	2	2
4. Король Сергей Александрович	-	1
5. Куделин Сергей Георгиевич	1	-
6. Кулешов Владислав Евгеньевич	2	3
7. Лебедев Иван Иванович	2	1
8. Могутов Александр Сергеевич	-	1
9. Морозюк Олег Александрович	2	-
10. Пармузин Петр Николаевич	-	1
11. Петров Сергей Владимирович	-	3
12. Пичко Наталья Сергеевна	1	2
13. Разманова Светлана Валерьевна	-	1
14. Сальников Александр Викторович	-	1

ЮБИЛЕИ АКАДЕМИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Ухтинские профессора стали академиками



С 19 по 23 мая в Москве состоялись научные торжественные мероприятия, посвященные 20-летию Российской Академии Естествознания. В них приняли участие профессора УГТУ, доктора наук, члены-корреспонденты РАЕ Ольга Николаевна Бурмистрова и Александр Иванович Кобрунов. Вот что они рассказали об этой поездке.

О.Н. Бурмистрова:

— В рамках празднования юбилея были проведены Международная научная конференция «Актуальные вопросы науки и образования», XXIV Международная научная конференция «Инновационные медицинские технологии», XII Международная научно-практическая конференция «Международные системы аттестации научно-педагогических кадров», Международная выставка-презентация учебно-методических

изданий, а также юбилейная весенняя сессия, в ходе которой прошли выборы академиков РАЕ и вручение наград. В результате тайного голосования 166 академиков оба представителя УГТУ были избраны академиками РАЕ (против Бурмистровой из 166 — 3 голоса, против Кобрунова — ни одного голоса). Причем выборы проходили в очень жесткой форме. Помимо того, что документы были высланы заранее и одобрены, каждый претендент выходил на кафедру, коротко докладывал о своей научной и педагогической деятельности, о своих научных интересах и о подготовленных им кандидатах наук и отвечал на вопросы.

А.И. Кобрунов:

— Торжественное заседание, посвященное юбилею Академии, проходило в Московском Доме ученых. На нем отмечалось, что за прошедшие 20 лет Академия прошла

важные этапы своего развития. Сегодня РАЕ является одной из наиболее известных, авторитетных и динамично развивающихся общественных научно-организационных структур России. Основными целями Академии являются: содействие развитию науки, образования и культуры в России; содействие организации и координации фундаментальных и прикладных научных исследований; содействие международному сотрудничеству в области науки, образования и культуры, интеграции российских ученых в мировое научное сообщество. В рамках поставленных задач здесь постоянно проводятся масштабные исследования, касающиеся развития теоретической базы в области фундаментальных наук и разработки на ее основе принципиально новых технологий. Осуществляется научно-методическая и информационная поддержка экономических, образовательных и социальных реформ, проводятся комплексные исследования территории России, разрабатываются перспективные методы освоения и эффективного использования природно-сырьевых ресурсов, внедряются программы сохранения и укрепления здоровья населения Российской Федерации.

Сфера научных интересов Академии давно вышла за рамки естественных наук. С Академией сотрудничают не только российские ученые, но и наши коллеги из стран ближнего и дальнего зарубежья. Многие периодические издания Академии выходят на английском языке и представляют несомненный интерес для зарубежного читателя. В связи с этим Российская Академия Естествознания de facto превратилась в «Международную ассоциацию ученых, преподавателей и специалистов».

О.Н. Бурмистрова:

— Академией постоянно ведется активная редакционно-издательская деятель-

ность, разработка и реализация программ подготовки и выпуска научных журналов, монографий, энциклопедических изданий в различных областях научных знаний. Сотни научных монографий, изданных Академией, размещены на сайте электронной научной библиотеки РАЕ в свободном доступе. Издательский дом «Академия Естествознания» выпускает семнадцать общероссийских и международных журналов, имеющих высокий импакт-фактор РИНЦ. Журнал «Фундаментальные исследования» и журнал «Современные проблемы науки и образования» включены в «Перечень ВАК».

Важным издательским и информационным проектом является создание первой ежегодно переиздаваемой общероссийской энциклопедии «УЧЕНЫЕ РОССИИ», включающей биографии около 15 000 выдающихся ученых и специалистов. Формирование информационной базы энциклопедии, несомненно, способствует значительному расширению как научных контактов, так и информированности научной общественности страны о развитии науки в различных регионах России.

Радостно встречаться на таких форумах с представителями других вузов. На сессии были представители лесных специальностей из Архангельска, Воронежа, Йошкар-Олы.

А.И. Кобрунов:

— Одним из базовых направлений работы является проведение международных выставок научной и учебно-методической литературы, а также участие в крупнейших издательских выставках и салонах, таких как ВДНХ, ЭКСПОЦЕНТР, Международный Салон образования, а также Парижский книжный салон. Наши книги были представлены здесь и стали дипломантами. В Парижском книжном салоне дипломы получили также работы О.Н. Бурмистровой, зав. кафедрой ТМЛ, и О.М. Тимоховой, зав. кафедрой ЛДМиМ.

На мой взгляд, особенно важно, что Академия Естествознания большое внимание уделяет научно-исследовательской работе студентов и молодых ученых. Здесь регулярно проходят международные мультидисциплинарные «Студенческие научные форумы», которые обеспечивают участие в публикациях и дискуссиях тысячам студентов. В них мы также принимаем участие, так как являемся научными руководителями секций.

Подготовила Н.В. Духовская

ГОД КУЛЬТУРЫ В РОССИИ

Наш язык — богатство нации

В этом году праздник, посвященный Дню славянской письменности и культуры, состоялся в аудитории имени Питирима Сорокина Ухтинского государственного технического университета.

В нем приняли участие прихожане домового храма во имя просветителей словенских, святых равноапостольных Кирилла и Мефодия при УГТУ, члены ухтинского

литературного объединения и поэтического клуба УГТУ, участники школы командного состава КРО «Российские студенческие отряды», сотрудники и студенты университета.

С приветственной речью выступил проректор по учебно-воспитательной работе и социальным вопросам Дмитрий Николаевич Безгодов. В своем выступлении он отметил:

— Сегодня мы собрались для того, чтобы воздать дань благодарности, дань памяти Кириллу и Мефодию, которые на тысячелетия вперед определили внутренний облик нашей с вами культуры... Мы собрались, чтобы еще раз поговорить об общем национальном богатстве — о нашем языке». Д.Н. Безгодов подчеркнул также, что, «так как этот год Президентом РФ объявлен Годом литературы, то в этом году День славянской письменности — очень большой и особый праздник.

Далее в программе Дмитрий Николаевич выступил с лекцией «Слово и Человек: христианское понимание словесной природы человека». Для всех присутствующих прозвучало песнопение «Тропарь святых равноапостольных Кирилла и Мефодия» хора патриотической и духовной песни «Сретение». Поэты городского литобъединения и поэтического клуба УГТУ прочитали свои стихи. Татьяна Романовна Безгодова ис-

полнила песню «Последний ковчег», написанную ею на стихи Д.Н. Безгодова.

В рамках Дня славянской письменности и культуры студентам, которые представили лучшие доклады на молодежной гуманитарной конференции «Коммуникации. Общество. Духовность-2015», были вручены дипломы и премии имени профессора УГТУ Наталии Васильевны Вулих.

Именная премия была учреждена в 2012 году, когда на 97 году ушла из жизни Наталия Васильевна Вулих, доктор филологических наук, профессор Ухтинского государственного технического университета, известный российский филолог, специалист в области античной литературы.

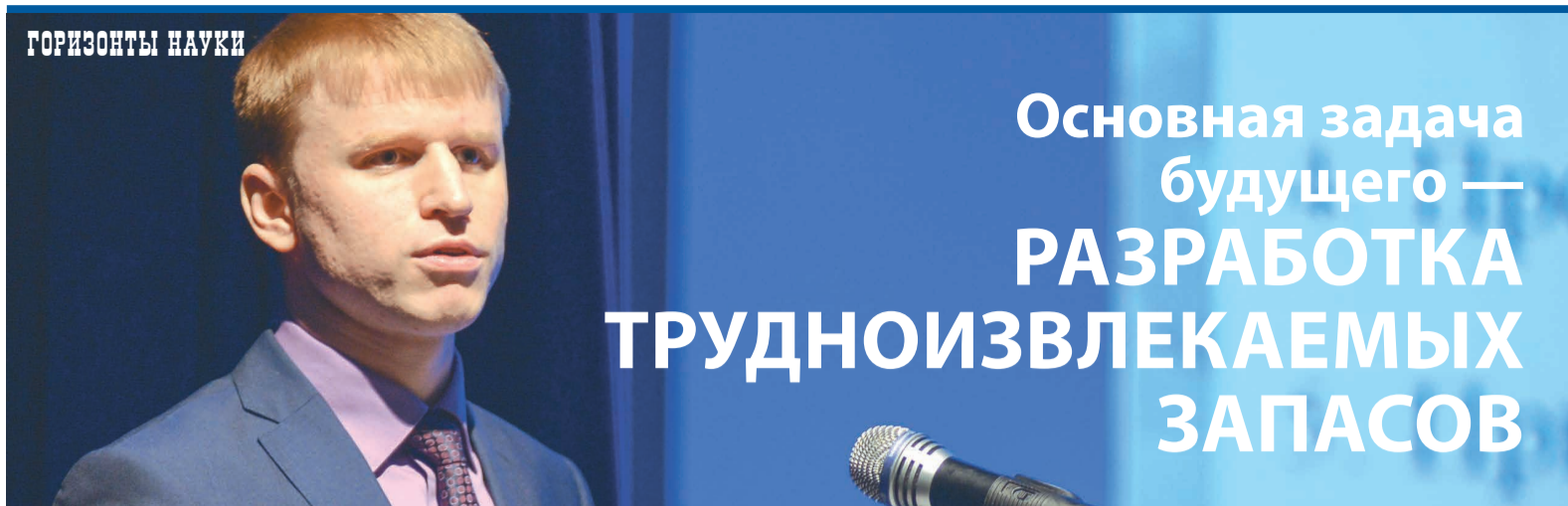
Денежное вознаграждение получают лучший староста по итогам учебного года и студенты, занявшие 1 место в рамках Межрегиональной научной гуманитарной конференции «Коммуникации. Общество. Духовность».

В этом году премию получили староста группы РиСО-11 Валерия Масорина и призеры конференции: Игорь Болкин, студент группы СО-10, занявший первое место в секции «История мировой литературы», и Наталья Косонова, студентка группа РиСО-11, занявшая первое место в секции «Связи с общественностью и коммуникативные технологии».

Пресс-центр УГТУ



ГОРИЗОНТЫ НАУКИ



Основная задача будущего — РАЗРАБОТКА ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ ЗАПАСОВ

К трудноизвлекаемым запасам относят месторождения, для которых характерны аномальные свойства, сложное пустотное пространство породы-коллектора и суровые климатические условия. Такими характеристиками обладают многие месторождения, расположенные на территории Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. Яркими примерами являются Ярегское и Усинское.

Природные резервуары нефти и газа, как правило, приурочены к терригенным и карбонатным породам. Карбонатные коллекторы занимают второе место после терригенных. Они состоят из низкопроницаемых матричных зон и трещин. Главные отличия карбонатных коллекторов от терригенных — наличие двух основных породообразующих минералов — кальцита и доломита. Фильтрация нефти и газа обусловлена, в первую очередь, трещинами и карвернами. Трещиноватость может быть как естественной, так и искусственной.

Разработка газовых и нефтяных залежей с низкопроницаемыми коллекторами характеризуется рядом специфических особенностей, связанных с течением флюида в среде с двойной пористостью и двойной проницаемостью при создании искусственной трещиноватости. Развитие методов математического моделирования течения флюида в данной среде является актуальной задачей.

Поможет математическое моделирование

Сегодня уже нет вопросов о ведущей роли трещиноватости в фильтрационных свойствах плотных пород-коллекторов. Это естественно, поскольку трещиноватость горных пород резко увеличивает их проницаемость. Таким образом, технологии разработки залежей с данными коллекторами могут эффективно осуществляться только на основе всестороннего изучения механизмов фильтрации в неоднородных трещиновато-пористых коллекторах.

Пространственная фильтрация флюида в реальных пластах к скважинам характеризуется сложной конфигурацией траектории движения частиц жидкости. Эти сложные траектории движения могут схематизироваться простейшими одномерными фильтрационными потоками или их различными комбинациями, что позволяет в конечном счете обеспечивать приближенное математическое моделирование фильтрационных течений и их изучение методами математической физики.

В настоящее время большое внимание уделяется выбору технологий совершенствования разработки трещиновато-пористых коллекторов на основе математического моделирования. Трещины представляют собой нарушения сплошности тела горной породы.

Геометрически они характеризуются различием размеров в плоскости разрыва (ширина и длина трещин) и в перпендикулярном направлении (раскрытость или высота трещин). Размеры трещины могут изменяться от микрометров до метров.

Разработка трещиноватых коллекторов является актуальной задачей, так как по некоторым оценкам в карбонатных породах сосредоточено от 35% до 48% запасов нефти и от 23% до 28% газа в мире. Поэтому для преодоления сложностей увеличивается роль эффективного применения современных методов изучения фильтрационно-емкостных параметров данных коллекторов. Например, специалисты Французского института нефти разработали программу FracaFlow — программная технология для анализа и моделирования систем трещин. Данный программный продукт включает модуль геологического моделирования CobraFlow и модуль гидродинамического моделирования PumaFlow. Многие западные компании, разработчики программного обеспечения, шагнули далеко вперед в области создания и прогноза технологических показателей разработки месторождений, разрабатываемых различными методами. Моделирование трещиновато-пористых коллекторов с помощью гидродинамических симуляторов, как правило, основано на технологии вложенных сред.

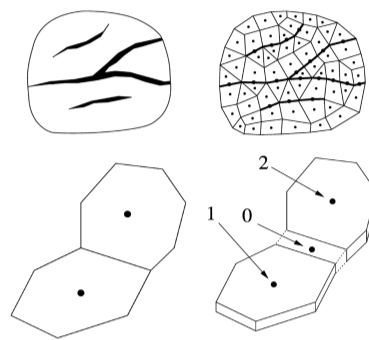
Качественно иной подход моделирования трещиноватости и фильтрации в неоднородных коллекторах основан на реалистичном представлении трещиноватого пласта. В этой статье также представлена принципиально новая модель трещиноватого пласта, основанная на использовании нерегулярной сеточной области.

Сюрпризы гидроразрыва пласта

В настоящее время гидроразрыв пласта активно применяется практически на многих нефтяных и газовых месторождениях. Образованные трещины в результате разрыва пласта обеспечивают дополнительные пути фильтрации к скважине. Гидравлический разрыв пласта обеспечивает искусственную трещиноватость продуктивного пласта. Сущность технологии заключается в закачке рабочего агента и расклинивающего материала. Дизайн трещин может быть различным. Как правило, в качестве рабочего агента выступает вода в сочетании с разными химическими добавками. Протяженность трещин и проникновение расклинивающего материала вглубь пласта может варьироваться в широких пределах.

Для моделирования процессов, происходящих в трещиноватых, неоднородных, низкопроницаемых коллекторах и интерпретации результатов промысловых исследований разработана и реализова-

на математическая модель скважины в цилиндрических координатах, принципиальная схема которой представлена на рисунке.



Таким образом, нам удалось смоделировать скважину до проведения ГРП и после на основе разработанной математической модели. Расчеты были произведены для вертикальной газовой скважины. Результаты расчета подтверждают: несмотря на то, что рабочий агент загрязняет призабойную зону пласта, но, обеспечив определенную раскрытость и проницаемость трещин, это позволяет повысить производительность добывающих скважин. Таким образом, разработанная математическая модель скважины показывает свою универсальность как в области интерпретации гидродинамических исследований, так и при создании дизайна искусственной трещиноватости.

Трещины образуются в тех случаях, когда локальное напряжение превышает градиент давления разрыва пласта. В зависимости от процесса образования трещины могут быть структурного или тектонического происхождения. Пористость, обусловленная системой трещин, обычно невысока; образовавшаяся трещина может в дальнейшем заполниться минералами, которые выпадают из пластовых вод. При этом трещины могут обладать очень высокой проницаемостью, которая объясняется пониженной извилистостью вторичных путей фильтрации пластовых флюидов в этих трещинах. Следовательно, образование естественных трещин часто существенно повышает гидропроводность пласта. Естественно, трещиноватые пласты являются типичным примером систем двойной пористости. Для них характерно неоднородное поведение фильтрационных характеристик, которое может отмечаться при испытании пластов. Как было описано ранее, раскрытость трещин может варьировать в достаточно широких пределах. Для оценки влияния ширины трещин был рассмотрен численный эксперимент с помощью разработанной программы, который подтвердил: увеличение раскрытости трещин приводит к увеличению давления на забое скважины, что объясняется увеличением дебита скважин. Раскрытость трещин в конечном счете определяет приток флюида к скважине. Таким образом, чем

выше раскрытость трещин, тем выше продуктивность скважин. Однако возможно интенсивное обводнение скважины.

Важным моментом разработанной модели также является то, что трещина не является единственной, как это представлено во многих математических моделях. Количество трещин также будет определять продуктивность той или иной скважины. Рассмотрев в ходе экспериментов влияние количества трещин на показатели эксплуатации скважины, мы приходим к выводу, что увеличение числа трещин приводит к увеличению давления на забое скважины, что в свою очередь также увеличивает производительность скважины.

«Бурим» скважину с помощью мыши

В настоящее время одним из важнейших направлений повышения качества проектирования, управления и контроля за разработкой нефтяных месторождений является применение постоянно действующих геолого-гидродинамических моделей месторождений.

Последовательность действий при проектировании месторождений при помощи моделирования такова: построение цифровой модели месторождения; расчет технологических показателей разработки; визуализация результатов расчетов; расчет экономических показателей; выбор эффективного варианта разработки месторождения.

Математические модели фильтрации основаны на законе сохранения массы, энергии и различных законов течения в пласте. Численные расчеты характеризуется сложными математическими выкладками, интерпретация которых возможна с помощью современных методов визуализации.

Современным направлением является 3D визуализация с набором вспомогательных функций для удобства работы с данными (например, послыжная отображение модели, а также возможность автоматического построения графиков технологических показателей разработки).

Разработанный нами гидродинамический симулятор и визуализатор по формату данных взаимно

подходят, т.е. результаты расчета подходят к визуализатору и корректно считываются. Условно интерфейс можно разделить на три части: окно визуализации — место в окне программы, где непосредственно отображаются визуализированные данные в 2D или в 3D; панель для быстрой настройки параметров визуализации, работы с анимацией модели; меню для дополнительной настройки параметров визуализации, выбор массива информации и создание модели по заданным параметрам.

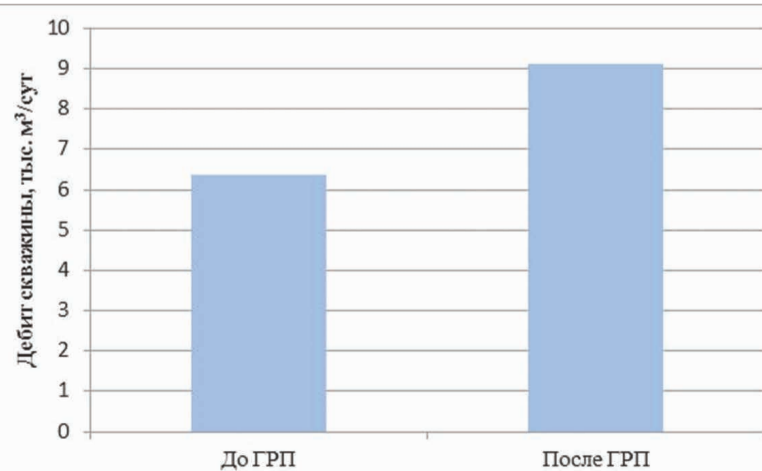
При создании модели создается коллекция ячеек, где каждой ячейке присвоены координаты ее расположения и фильтрационно-емкостные свойства. Реализована удобная функция расстановки добывающих или нагнетательных скважин с возможностью прокладки ствола скважины с помощью мыши и установление режима их работы. Для удобства прокладки скважины прямо в модели пласта реализована функция — придание прозрачности ячейкам. Для того чтобы рассмотреть, что скрывается внутри многослойной модели, реализована функция послыжного расчленения модели по осям.

Также имеется возможность анимации, прокрутка состояний поля значений параметров на каждый момент времени. Визуализатор отображает данные, которые представлены в виде массивов чисел, расположенных в текстовых файлах.

Параметры имеют значение

Выполненная работа позволяет нам подвести некоторые итоги и наметить определенные перспективы. Создана трехмерная математическая модель скважины в цилиндрических координатах, позволяющая интерпретировать фильтрационно-емкостные параметры неоднородных пластов. Оформлено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. На основе разработанной модели выявлены все основные типы фильтрационных потоков. Гибкость собственного программного кода позволяет учитывать дополнительные механизмы фильтрации, присущие как любому, так и уникальному месторождению углеводородов. Представленная постановка фильтрации в трещиновато-пористом коллекторе позволяет спрогнозировать гидроразрыв пласта. Реализованные математические модели как в декартовых, так и в цилиндрических координатах основаны на современных численных методиках. В дальнейшем планируется расширение средств визуализации по функциональности до уровня современных коммерческих гидродинамических симуляторов.

С.М. Дуркин, к.т.н.,
доцент кафедры РЭНГМиПГ



ГОТОВИМ КАДРЫ ДЛЯ РЕГИОНА

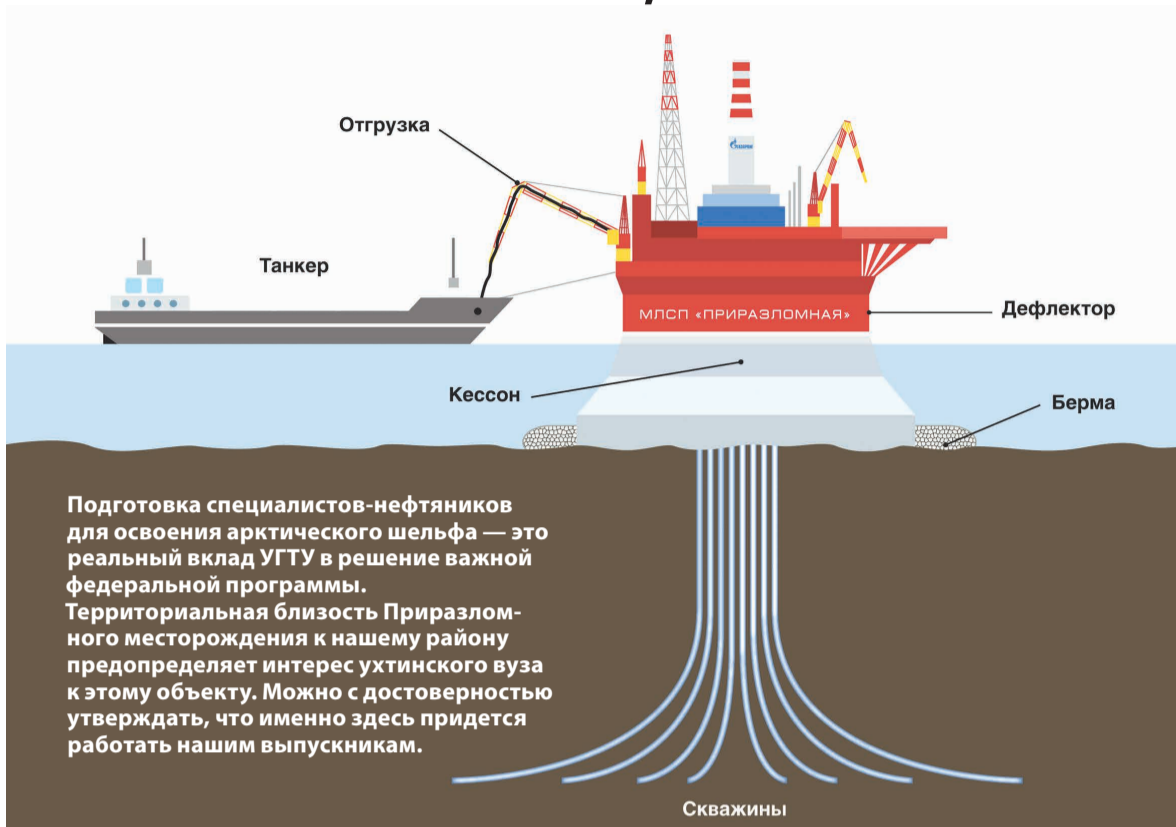
Немного истории

Приразломное открыто в 1989 году в Печорском море, в 60 километрах от берегового поселка Варандей в Ханты-Мансийском автономном округе. Это богатое месторождение: извлекаемые запасы «черного золота» оценены в 83,2 миллиона тонн с периодом разработки в 25 лет. Глубина воды здесь всего 20 метров, толщина льда не превышает 1,6 метра. Для эффективной добычи нефти известно производственное объединение «Севмаш» (г. Северодвинск) создало первую в мире морскую ледостойкую стационарную платформу. В августе 2011 года она была доставлена на месторождение.

Это уникальное сооружение позволяет добывать ежесуточно 19-22 тысячи тонн нефти и миллион кубометров газа. Уникальная платформа позволит круглый год выполнять все необходимые технологические операции: вести бурение и эксплуатацию до 48 скважин одновременно, обеспечить добычу нефти и ее хранение, а также отгрузку сырья на танкеры. При этом на платформе автономно вырабатывается и тепловая, и электрическая энергия. Приразломная — это даже не платформа, а полный промысел со всеми необходимыми техническими и технологическими возможностями. Аналогов такой конструкции нет ни в одной стране мира.

Для освоения Приразломного месторождения предусмотрена морская транспортно-технологическая система: танкеры, суда-снабженцы, плавучие нефтехранилища, а также береговая инфраструктура, которая уже сейчас активно формируется. Это вахтовый поселок и вертодром близ селения Варандей, административно-бытовой комплекс в Усинске и т.д. Работа на месторождении началась относительно недавно — в конце 2012 года. А уже через 6 лет морская ледостойкая платформа должна обеспечить достижение полной производственной мощности в 7 миллионов тонн сырья в год. При этом в ее конструкции заложена возможность приема нефти и с других месторождений, что позволит в дальнейшем весьма эффективно, без создания таких же сложных сооружений, вовлечь в рентабельную разработку запасы соседних природных кладовых, со-

Арктике нужны особые специалисты



Подготовка специалистов-нефтяников для освоения арктического шельфа — это реальный вклад УГТУ в решение важной федеральной программы. Территориальная близость Приразломного месторождения к нашему району предопределяет интерес ухтинского вуза к этому объекту. Можно с достоверностью утверждать, что именно здесь придется работать нашим выпускникам.

ответственно, значительно снизив затраты на их обустройство.

Есть рабочая программа

Процесс подготовки специалистов по арктическому шельфу в УГТУ начался с организации групп НГД-096 АШ. Однако первые же занятия выявили ряд проблем, в частности, при изучении экономических дисциплин. Читать цикл лекций и проводить практические занятия преподавателям приходится не по традиционному направлению, а с учетом специфики экономики освоения шельфа. Это достаточно сложно из-за отсутствия каких-либо рекомендаций и методик по изучению столь специфических материалов.

Одним из путей решения этой проблемы явилась разработка рабочей программы, исходя из

28 лекционных часов и 28 практических часов. В этой программе центральное место занимает ее первый раздел. Привожу его полностью, поскольку он характеризует определенные акценты в изучении этого специфического курса.

Роль арктического шельфа в развитии ТЭК России

* Мировой рынок нефти и газа. Страны — основные производители нефти и газа. Добыча нефти и газа на шельфе. Рынки сбыта нефти и газа.

* Проблемы и перспективы развития мирового рынка нефти и газа. Роль арктического шельфа в их решении.

* Арктический шельф — долгосрочная ресурсная база страны. Программа освоения арктического шельфа.

* Штокмановское и Приразломное месторождения — первоочередные объекты освоения арктического шельфа. Начало работ и освоение Приразломного месторождения. Проблемы Штокмана.

* Нефтяная промышленность России. Вхождение в рынок, состояние отрасли, размещение по регионам. Проблемы и перспективы развития, в том числе по освоению арктического шельфа. Использование опыта начала работ на Приразломном месторождении.

* Газовая промышленность России. Состояние отрасли, размещение по регионам.

Проблемы и перспективы развития, в том числе по освоению арктического шельфа. Использование опыта реализации проектов «Сахалин-1», «Сахалин-2».

Далее в соответствующих разделах рабочей программы акцен-

тируется внимание на необходимости детализации отдельных проблем экономики освоения арктического шельфа.

Вместо учебников — журналы

Другой чрезвычайно важной проблемой является практическое полное отсутствие каких-либо учебников и учебных пособий, иных систематизированных материалов, специальной литературы по экономике освоения шельфа.

С нашей точки зрения, решением этой проблемы может стать систематизация научно-технической информации, а ее источниками — технические журналы, имеющиеся в научном зале университетской библиотеки. В данном случае имеются в виду следующие технические журналы: «Нефть и капитал», «Нефть России», «Нефтяное хозяйство», «Газовая промышленность», «ТН (Трубопроводный транспорт нефти)», «Oil and Gas journal», издания института ВНИИОНГ, а также издания Московского университета нефти и газа.

Эта проблема частично решена следующим образом: помимо 5-6 наименований обязательной и дополнительной литературы, приводимых в рабочей программе, автором этой статьи детально проработаны перечисленные выше журналы за последние шесть лет и систематизирован перечень статей, связанных с экономикой освоения арктического шельфа.

Я назвал это «расширенный перечень статей», рекомендую для изучения экономических проблем освоения арктического шельфа. В нем 35 наименований, и он будет периодически пополняться. Этот перечень передан мною студентам группы НГД-096 АШ для практического использования. Кроме того, я полагаю, что он может быть интересен, полезен и необходим моим коллегам — нефтяникам, геологам и другим профессионалам, которые будут вести занятия с будущими полярниками. Во всяком случае, это поможет решить некоторые проблемы, связанные с необходимостью обеспечения качественной подготовки специалистов по арктическому шельфу.

Б.А. Витович,
старший научный сотрудник
музея истории УГТУ

СВЕТ ПАМЯТИ

«Наука и жизнь»

Так называется художественно-документальная повесть Тамары Новиковой, презентация которой состоялась в УГТУ.

Эта книга — очередная из серии «Остаюсь с вами...» — рассказывает о судьбе Николая Васильевича Долгушина, в прошлом профессора кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений и подземной гидродинамики УГТУ, руководителя Проектного института нефти и газа УГТУ. Последние девять лет своей жизни он трудился в ухтинском университете. А до этого прошел трудовой путь от инженера до директора филиала ООО «ВНИИГАЗ» — «Севернипигаз» (ныне филиал ООО «Газпром ВНИИГАЗ в г.Ухте»). У него было много регалий: почетный работник газовой промышленности, заслуженный работник топливно-энергетического комплекса. Но каким он был человеком, что оставил после себя как ученый и наставник молодых исследователей, — об этом рассказывают в документальной повести его близкие, коллеги и друзья. Об этом же говорили участники презентации.

Открыл торжественное мероприятие ректор УГТУ, профессор Н.Д. Цхадая. Представляя книгу, Николай Денисович отметил, что к этому событию готовились давно и органично. Вспоминая о Н.В. Долгушине, ректор подчеркнул огромную значимость этого человека как для университета, так и для филиала ООО «Газпром ВНИИГАЗ в г.Ухте».

— Николай Васильевич был выдающимся ученым, — подчеркнул Николай Денисович. — Таких талантливых людей, как Долгушин, можно по пальцам сосчитать. Он буквально загорался ценной научной идеей. И я мечтаю о том, чтобы в нашей среде появился последователь Николая Васильевича. Я ищу такого студента, который сумел бы погрузиться, вникнуть в его труды и пойти дальше в том же научном направлении.

Затем Николай Денисович от души поблагодарил автора книги Тамару Новикову за большую работу и передал ей слово.

Тамара Телекмуратовна рассказала о своей работе над серией книг «Остаюсь с вами...». Все они написаны в художественно-документальном жанре. Это исторические очерки о жизни и деятельности выдающихся людей, внесших весомый вклад в науку и развитие ухтинского университета. По словам автора, этот жанр сегодня является полузабытым. Для написания книги о

Н.В. Долгушине ей пришлось пересмотреть огромное количество материалов, чтобы собрать достоверные факты, представить человека таким, каким он был в жизни — в семье и на работе.

— Основной задачей было показать Николая Васильевича человеком, — сказала Т. Новикова. — Надеюсь, что мне это удалось. А если книга получит одобрение в деловых кругах, то я буду считать, что моя задача выполнена.

Автор выразила благодарность за оказанную помощь в работе над книгой коллегам и сотрудникам Н.В. Долгушина, а также выпускникам нефтегазопромыслового факультета УГТУ В.В. Сергеевой (заведующая сектором управления информационными ресурсами отдела информационного обеспечения филиала ООО «Газпром ВНИИГАЗ в г.Ухте») и Т.А. Векшиной (в прошлом специалист отдела информационного обеспечения филиала ООО «Газпром ВНИИГАЗ в г.Ухте»).

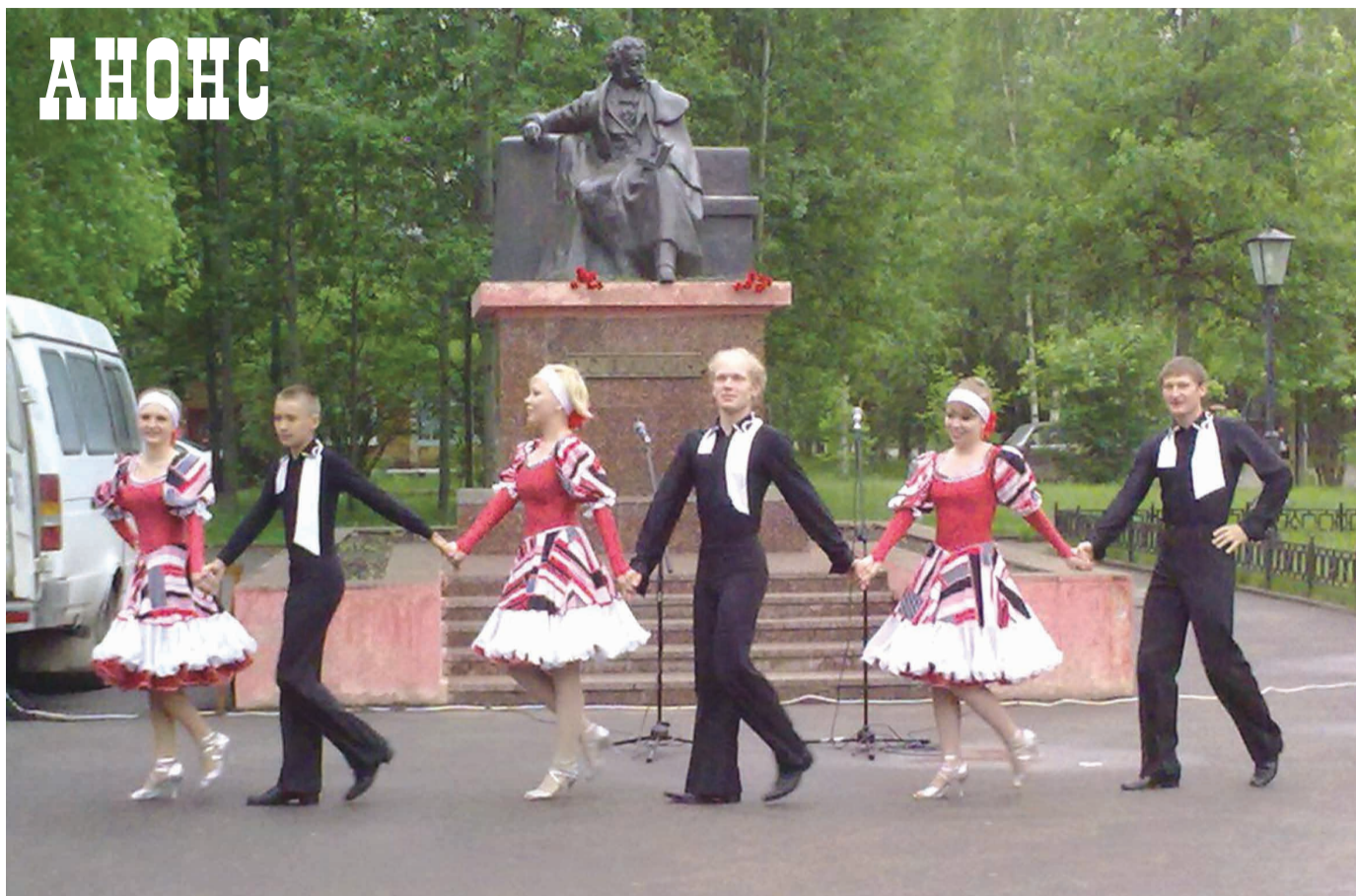
Виктория Валерьевна и Татьяна Арсентьевна, в свою очередь, сердечно поблагодарили Тамару Телекмуратовну за выход в свет книги об их руководителе Н.В. Долгушине и рассказали, каким остался в их памяти Николай Васильевич. По мнению коллег, он был талантливейшим ученым, талантливейшим руководителем и прекрасным человеком.



В этот день о Николае Васильевиче прозвучало много теплых слов из уст друзей, родственников и сотрудников. Все вспоминали его личные и профессиональные качества. А зав. кафедрой РЭНГМиПГ УГТУ, профессор Александр Антонович Мордвинов напомнил о том, что Николай Васильевич, еще будучи студентом, проявил себя подающим надежды ученым.

Завершая презентацию книги, ректор дал ей высокую оценку. И объявил о том, что в УГТУ со временем обязательно появится аудитория имени Николая Васильевича Долгушина.

Пресс-центр УГТУ



«Питомец муз и вдохновенья...»

Такое название получил в этом году в Ухте праздник поэзии в честь дня рождения Александра Пушкина.

Как всегда, поклонники пушкинской музыки соберутся у памятника поэту работы скульптора Николая Бруни в субботу, 6 июня, в 15 часов. Концертную программу подготовила режиссер ГДК, заслуженный работник культуры России и Республики Коми Людмила Дудина. В ней примут участие лауреаты и дипломанты городского конкурса чтецов, а также лучшие самодеятельные артисты: ансамбль бального танца «Фейерверк», ансамбль народной музыки «Ухтинский сувенир», вокальная группа средней школы №20, мастера художественного слова клуба «Поэзия», танцевальный коллектив «Амира», вокальный ансамбль «Околица» и многие другие.

Свой вклад в пушкинский праздник внесут выпускники и сотрудники ухтинского университета, поэты города Владимир Аншуков, Дмитрий Безгодов, Василий Бурдейный, Наталья Фоменко. По традиции, бывший преподаватель горно-нефтяного колледжа УГТУ Евгений Филиппова проведет пушкинскую викторину. Участников праздника ждут призы, а главное — масса положительных эмоций, вызванных солнечной поэзией А.С. Пушкина!

ЮБИЛЕЙ ВЕЛИКОЙ ПОВЕДЫ

Достояние республики

В дни празднования 70-летия Великой Победы в Государственном Совете Республики Коми и в Ухтинском государственном техническом университете состоялась презентация четырехтомного сборника воспоминаний фронтовиков — жителей Республики Коми «Память о войне длиною в жизнь».

Уникальный республиканский проект, основными исполнителями которого стали Ухтинский государственный технический университет и Сыктывкарский государственный университет, вырос из проекта УГТУ. Еще в 2009 году студенты под руководством преподавателей кафедры истории и культуры приступили к сбору воспоминаний ухтинцев — участников Великой Отечественной войны. В 2010 году был издан первый сборник, который вызвал интерес широкой общественности. К акции стали прибегать люди, которые хотели сохранить память о своих близких: читатели книги, работники и студенты университета, их знакомые, друзья. Так вышла вторая книга воспоминаний фронтовиков, затем третья — о жителях блокадного Ленинграда.

Как это было

В 2014 году университет выступил с инициативой распространить проект на всю республику. Идею одобрил Совет ректоров вузов РК. Проект был поддержан главой и правительством и включен в республиканский план мероприятий, посвященных 70-летию Победы. В работе над сборником приняли участие сотни людей — студенты, преподаватели, сотрудники вузов, старшеклассники и учителя общеобразовательных школ, работники городских и районных музеев, краеведы. Большую поддержку оказали местные администрации. Все творческие коллективы работали

бесплатно. Проект выиграл республиканский конкурс на издание социально значимой литературы, сборник опубликован на средства республиканского бюджета, отпечатан в Коми республиканской типографии. В иллюстрированный сборник вошли более трехсот историй фронтовиков.

Презентация сборника началась с видеоконференции Госсовета и УГТУ. В ней приняли участие Председатель Госсовета Республики Коми И.В. Ковзель, ректор УГТУ Н.Д. Цхадая, ректор Сыктывкарского государственного университета И.Н. Михель, участники Великой Отечественной войны, чьи воспоминания вошли в сборник, и студенты УГТУ и Сыктывкарского государственного университета.

Председатель Госсовета И.В. Ковзель подчеркнул, что для молодежи содержание книг — «это возможность из первых уст услышать истории тех лет, почувствовать атмосферу военного времени, чтобы потом эту память передать своим детям».

Идея связи поколений, которая стала лейтмотивом проекта, была подчеркнута в выступлениях ректоров вузов. По словам М.Д. Истиховской, подготовка книг дала студентам возможность соприкоснуться к живой историей нашей страны: «Для тех, кто работал над этим сборником, война уже не будет чем-то неизвестным». Н.Д. Цхадая сказал о том, что сборник — результат совместного творчества нескольких поколений, что судьба каждого воина — героя книги — прошла через судьбы студентов, объединив разные поколения.

Мост между поколениями

Участник Великой Отечественной войны, заслуженный врач Коми АССР и РСФСР, почетный гражданин Ухты Г.Ф. Фиронов отметил весомость и разнообразие



социальных проектов, с которыми выступает ухтинский университет. Одна из участниц проекта, в недавнем прошлом студентка УГТУ Анастасия Кожевина рассказала об истории собственной семьи, которая нашла отражение в сборнике, и еще раз подчеркнула, что проект стал своеобразным мостом между двадцатилетними людьми двух поколений: тех, кто пережил войну, и их внуками.

После видеоконференции презентация продолжилась на двух площадках. Ухтинский университет в Госсовете представляли ректор по учебно-воспитательной работе и социальным вопросам Д.Н. Безгодов и заведующий кафедрой истории и культуры А.Н. Кустышев — основные координаторы республиканского проекта. Они рассказали о том, как возникла идея проекта, о ее развитии на протяжении шести лет, о тех отношениях, которые сложились между ветеранами и студентами, вместе работавшими над воспоминаниями, о значении этой работы

для духовного, интеллектуального, эмоционального развития молодых людей. А.Н. Кустышев подчеркнул, в частности, что за время реализации проекта в нем приняли участие около семисот студентов УГТУ, и для каждого из них общение с ветеранами стало уникальным личностным опытом.

Праздник — один на всех

В УГТУ на презентацию сборника «Память о войне длиною в жизнь» пришли студенты и школьники, преподаватели и сотрудники университета, представители целого ряда ухтинских производственных и общественных организаций. Среди них — активисты городского музейного объединения и центральной библиотеки, «Союза ветеранов Афганской войны и событий в Чечне», а также гости из других городов и районов республики.

Презентацию в УГТУ продолжили выступления участников Великой Отечественной войны Л.Н. Андреевой и В.И. Мищенко. Один из

координаторов проекта, доцент кафедры истории и культуры УГТУ, руководитель поискового отряда «Ухтинцев» В.Н. Бубличенко рассказал о том, как шла работа над сборником.

Собравшихся поздравили глава города — председатель Совета МОГО «Ухта» Р.В. Мельник, председатель Ухтинской городской общественной организации ветеранов войны, труда, вооруженных сил и правоохранительных органов В.М. Лебедев, заместитель руководителя администрации муниципального района «Троицко-Печорский» О.В. Попова, директор Ижемского районного историко-краеведческого музея Е.А. Хозяинова, директор Сосногорской районной центральной библиотеки М.В. Тихая. Во всех выступлениях звучала мысль о том, что сборник стал не только замечательным подарком ветеранам к юбилею Победы, но и уникальным историческим и духовным достоянием нашей республики.

Пресс-центр УГТУ

ОБРАЗОВАНИЕ — НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ

Студент в науке — ФЛАГ ЕМУ В РУКИ!

Более тысячи лет тому назад древнеримский политик и философ Марк Туллий Цицерон, развивая вопрос о соотношении красноречия и философии, связал науку с молодыми умами фразой «науки юношей питают». Через века Михаил Ломоносов передал ее нам и перечислил пользу занятия наукой: украшают жизнь, берегут в несчастный случай; утешают дома и не мешают в странствиях. «Науки пользуют везде!»

Каждая университетская весна с завидным постоянством сопровождается молодежными научными конференциями. Здесь на общественное обозрение выставляются вкуче с научной работой сам студент, его тема и руководитель. Здесь собраны молодостью благословенные люди, которых, по словам Ломоносова, «ожидает Отечество от недр своих» и видеть их желает, «каких зовет от стран чужих». И призыв тому есть: «Держайте!» И цель есть: показать, что может собственных ученых «российская земля рождать». Научная конференция как раз и объединяет молодежь того возраста, когда она активно ищет свое место в жизни и делает все, чтобы обратить на себя внимание.

ПОЖИЗНЕННОЕ ПОЗНАНИЕ

По существу, заниматься наукой означает заниматься познанием, которое является врожденной человеческой потребностью. Удовлетворяя ее, человек живет, познавая мир и себя. Получается, что бы он ни делал, его деятельность всегда познавательная, и другой не бывает. Смысл познания в познании, потому наука не уничтожима. На прежние результаты она водружает новые. В социуме научным называют вывод, который наука в состоянии объяснить в данный момент. Что наука не может сейчас

объяснить, то ненаучно. Каждый ученый заинтересован в том, чтобы о его открытии узнал мир, по крайней мере, ученый.

Учебная работа студента является для него простым и доступным способом самопознания. Она позволяет ему в себе открывать новое, делать то, что он не делал никогда, думать над тем, над чем прежде не думал. Общение по учебной работе выступает необходимым образовательным средством. А названная простота учебной работы студента означает всего лишь ясность ее цели: научиться и образоваться. «Если все кажется легким, — заметил Леонардо да Винчи, — это безошибочно доказывает, что работник весьма мало искусен и что работа выше его разумения». Заметим, что студент в учебной работе является объектом педагогического воздействия преподавателей и официально именуется «обучающимся».

Биографы выдающихся ученых непременно оглядываются на школьное прошлое знаменитостей и не всегда находят признаки гениальности или особого усердия. Зато всегда упоминается университет, в стенах которого выполнена научная работа, сделавшая известным имя автора и научного направления. Отсюда мы переключаемся на студента, работа которого — научная. Она, как способ самопознания, не столь проста и доступна, и у научной деятельности другие основания.

ЛИЧНОЕ ОТКРЫТИЕ СТУДЕНТА

Студенту без любопытства в науке нечего делать. Умное любопытство уходит от поверхностного и стремится проникнуть вглубь в поисках понимания главного.

Студенту в науке важно сделать личное открытие. Зрелый ученый должен обосновать перед научным сообществом новизну

своего вывода, показать приращение научного знания. Первым открытием студента нужно считать «новость для себя!» Это осознание того, что он стал понимать то, что еще недавно не понимал, что сделал вывод, к которому сам пришел. Новость в том, что новое знание перестало быть самоценным и привело к возникновению идеи. Это и есть личное открытие студента. Оно дает начало движению к новому знанию с определенной целью — родить новую идею.

Это важно понять не только для перспективных ожиданий, мотивации и оценивания научных достижений студента, но и во избежание раннего втягивания его в наукообразную деятельность. В ней есть суета и создается иллюзия движения, поскольку деятельность не предполагает научного

открытия. И студент будет самозаблуждаться и ложно понимать происходящее. Информационное сообщение может показать заинтересованность и эрудицию студента, но научность (приращенное знание) ему придаст выявленное или снятое противоречие.

Ожидается ли научная деятельность от всех студентов? Если учебная деятельность по освоению любой дисциплины насковозь пропитана методами научного познания и лишена школярской адаптированности, то ожидается. Если ее искусственно отрывают от учебной, чтобы предьявить в особом формате как публикацию или доклад, она идет параллельно. Сегодня студентов делят на тех, кто занимается наукой, и тех, кто не занимается, а только учится.

СВЯЗУЮЩИЕ НИТИ

Науку и студента в учебном процессе связывают следующие нити. Начальная мотивация учитывает, сам ли студент пришел в науку, ведомый любопытством или имеющимся заданием, или его притянул будущий руководитель, пригласив заняться темой, или порекомендовала кафедра заняться проблемой, или преподаватель заменил одно другим или обязал к участию. Фундаментом научной деятельности студента являются его базовые знания, их объем и направленность. Способность к научной деятельности, которая развивается, вначале может быть на уровне неясных ощущений для самого студента, а может быть уже проявлена им в изучении какого-либо учебного предмета. Хорошо, если студент замечает за собой склонность к размышлениям или умение не путать главное со второстепенным.

Руководитель и научная проблема являются важнейшими духовными ориентирами студента. Если он включится в тему, которой занимается научный руководитель, отношения станут партнерскими, а работа — вплоть до судьбоносной. Другие, скорее формальные отношения, возникнут, если студент займется темой, подсказанной руководителем и близкой по проблематике к его научному направлению. Если студент займется темой, подсказанной преподавателем, который не имеет в настоящем научных за-

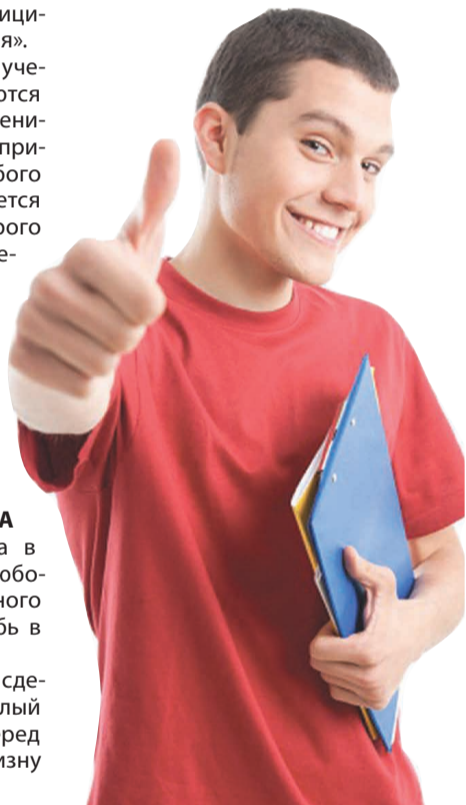
ятий, но связанной с предметом преподавания, это может быть тем самым наукообразием, оправдывать которое будет основательная методическая проработка вопроса, позволяющая подойти к научному выводу. Публичность научной работы студента предполагает появление в печати ее содержания и результатов, а также выступление с докладами в компетентной аудитории. При этом нередко возникают вопросы соавторства.

Поощрением научной работы для ученого является возможность и счастье заниматься наукой. А студента, как правило, поощряют. Его научное участие учитывают в рейтинге, награждают. Награда — это простой способ продемонстрировать уважение к студенту и официально отметить успех.

Переплетение всех этих нитей в отношении к отдельному студенту позволяет его участие в науке отнести к разному уровню полезности и доблести в зависимости от того, на каком вузовском этапе (раннем, среднем, позднем) студент и наука сближаются и с какой целью происходит постоянное или ситуативное участие.

Когда учебная деятельность вытекает из научной, эти моменты различия нивелируются, и студент в этом формате является миру студентом в науке. Когда к учебному процессу разнообразно прикрепляется научный (прикрепляется — руководителем, преподавателем, проблемой, обстановкой, материалом, отчетностью, оценками), появляется формат «научно-исследовательская деятельность студентов» и отдельность «студент в науке». Тут дело выбора. Когда-то второкурсник Ухтинского индустриального института на конференции в родных стенах сделал доклад по книжечке из серии «Знание», которую вручил ему преподаватель. Присужденное первое место вызвало у него брезгливое недоумение: ему приписали авторство «эффекта», о котором он просто красиво рассказал. Студентов в науку лучше вовлекать по Марксу, сказавшему, что в ней «нет широкой столбовой дороги», а вершин достигает тот, кто, не страдая усталости, «карабкается по ее каменистым тропам». А вершины научные у каждого свои, что у студента, что у преподавателя.

Подготовила Ф.И. Пекаркина



ЮБИЛЕЙ ВЕЛИКОЙ ПОВЕДЫ

Азбука здорового образа жизни

Показателем хорошего состояния здоровья является нормальное количество жировой ткани в организме. У среднего человека, если его массу тела принять за 75 кг, нормальное содержание жира составляет 14 процентов, или 10,5 кг. Если человек заметил, что стали припухать щеки и увеличиваться толщина жирового слоя, надо немедленно принимать меры. Можно избыток массы тела определить по индексу Кетле, который получается делением веса человека на квадрат его роста. Показатель индекса массы тела разработан бельгийским социологом и статистиком Адольфом Кетле в 1869 году. В соответствии с рекомендациями ВОЗ разработана следующая интерпретация показателей ИМТ:

16 и менее — выраженный дефицит массы тела;
до 18,5 — недостаточная масса тела;
от 18,5 до 24,99 — норма;
от 25 до 30 — избыточная масса тела;

от 30 до 35 — ожирение первой степени;
от 35 до 40 — ожирение второй степени;
40 и более — ожирение третьей степени.

Пагубные последствия лишнего веса в том, что смертность среди людей с ожирением в два раза выше, чем среди тех, кто им не страдает. Это также одна из причин сердечно-сосудистых болезней: гипертонии, аритмии сердца, атеросклероза, инфаркта миокарда. Ожирение вызывает большую нагрузку на мышцы и суставы и снижает их функциональные способности. Это касается поясницы, коленных и тазобедренных суставов. У тучных женщин чаще отмечается бесплодие. Этим могут страдать и толстые мужчины. Тучные люди больше подвержены раковым заболеваниям.

Как видно, ожирение приносит много бед. А ведь у каждого человека имеются возможности не допускать ожирения или победить его. Надо только, чтобы разум победил тело. А для этого необходимо уменьшить содержание жира в организме, сдвинуть энергетический баланс таким образом, чтобы приток энергии стал меньше ее расхода.

Методы успешной борьбы с лишним весом включают три основополагающих подхода: низкокалорийную диету, физические нагрузки и модификацию поведения. Это значит, что нужно исключить вредные при-

вычки и приобрести новые традиции пищевого поведения.

Для укрепления здоровья необходимо использовать природные силы, практически всем известные — солнце, воздух и вода. Действительно разумное, рациональное использование этих естественных сил природы приводит к тому, что человек делается закаленным, успешно противостоит неблагоприятным факторам воздействия внешней среды и в первую очередь — переохлаждению и перегреву.

Закаливание — эффективное средство, укрепляющее здоровье человека. Особенно велика его роль в профилактике простудных заболеваний. Закаливание повышает также устойчивость организма человека к инфекционным заболеваниям, усиливает иммунные реакции. Можно производить закаливание воздухом, соленой водой (обтирание, душ, купание, обливание стоп, хождение босиком).

Успешность и эффективность закаливания возможны только при соблюдении ряда принципов, которыми являются постепенность, систематичность, комплексность, учет индивидуальных особенностей. Естественно, укрепление здоровья невозможно без соблюдения правил личной гигиены — комплекса мероприятий по уходу за кожей

тела, полостью рта, волосами, одеждой и обувью.

Я надеюсь, что каждый читатель примет для себя четкое решение и будет делать все необходимое для сохранения и укрепления здоровья. Возможности для этого имеются у любого человека и у членов его семьи. Следовательно, каждому из нас необходимо идти по дороге здорового образа жизни. Успехов вам в этом благородном деле!

Г.Ф. Фиронов,
заслуженный врач РФ,
почетный профессор УГТУ



ТВОРЧЕСТВО НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ



Фотоэтиюд А.М. Плякина, профессора УГТУ

Он незаметнее сирени —
Черемух запах наливной,
Он легким пухом на колени
Опустится перед тобой.
И дождь, не торопись, не надо —
Черемухи недолог век.
Ведь он короче листопада —
Весенней песни нежный снег.
И только вроде бы запелось,
А уж другой приходит лад,
И надышаться бы хотелось,
Да больно тонок аромат...

Борис Духовской,
из сборника «Второе дыхание»,
УГТУ, 2008

ГОД КУЛЬТУРЫ В РОССИИ

«О великий, могучий, правдивый и свободный!..»

Методические указания к изучению русского языка

(Окончание. Начало в №№ 3, 4, 5)

Как сердцу высказать себя?
Другому как понять тебя?
Поймет ли он, чем ты живешь?
Мысль изреченная есть ложь.

Федор Тютчев

ЧАСТО МЫ СЛЫШИМ НЕ ТО, ЧТО ПРОИЗНЕСЕНО, А ТО, ЧТО ОЖИДАЕМ УСЛЫШАТЬ

* Публика вечно ожидала от Марка Твена шуток, независимо от серьезности обстановки. Однажды он должен был выступать с приветствием в женском колледже. Он вышел на сцену и объявил, что вместо речи прочтет серьезное стихотворение. В ответ раздался хохот. Когда все успокоилось, он еще раз сказал, что собирается прочитать серьезное стихотворение. Это только сильнее рассмешило девушек. С большим трудом он вновь утихомирил своих слушательниц и обратился к ним с сердечной просьбой поверить ему, что он все не шутит и действительно хочет прочитать серьезное стихотворение. От хохота стали буквально рушиться стены. Писатель покинул сцену, так и не прочитав своего стихотворения и распекая школу на чем свет стоит. А девушки решили, что это была очередная шутка великого юмориста.

* Из подслушанного диалога:
— Ну, как дела, как здоровье?
— (с кислой миной) Спасибо, немало лучше, чем вчера, но значительно хуже, чем завтра.

* Реакция слушателей на реплику «минуты пролетят, как часы» отнюдь не всегда бывает мгновенной.

* — Молокосос! Да ты еще под стол пешком ходил, когда я родил-ся!

УСТОЙЧИВОСТЬ ЯЗЫКА

Если достаточно долго портить машину, то она ломается.

Закон Шмидта

Под устойчивостью языка будем понимать сохранение смысла предложений и фраз, несмотря на искажение или подмену отдельных их элементов — букв или слов.

Начнем с пародии А. Иванова на поэта В. Сидорова, которого угораздило употребить в каком-то стихотворении слово «облак».

В худой котомк поклав ржаное хлебо,
Я ухожу туда, где птичья звон,
И вижу над собою синий небо,
Косматый облак и высокий крон.

В этой пародии все существительные поменяли свой привычный род, но смысл, как видим, полностью сохранился.

Осуществим теперь более тяжелое насилие над русским языком, а именно удалим все гласные в следующих двух предложениях:

1. Влг влдрт в Кспск мр.
2. Н слшн в сд дж шрх, вс здс змрл д тр.

Подавляющее число читателей наверняка без труда уже восстановило смысл обеих фраз. Это и не удивительно. Каркас любого слова в русском языке образуют не гласные, а согласные. Между прочим, древние иудеи при письме вообще обходились без гласных.

Давайте переставим теперь в каждом слове некоторого исходного текста в случайном порядке практически все буквы. Допустим, получили следующий сильно исковерканный текст:

«Не иеemt занчнеия, в кокам пряокде рсапожолены бквуы в солве. Галвоне, чотбы блыи на мсете преавя и пслоендяя бквуы. Осательныне бквуы мгоут селдовтаь в плонм бсепордяке, все рвано ткест чтаитсея без побрелм. Пичрионий эгото явлется то, что мы не читаем кдаужю бквуу по отдльенотси, а фирсекуим преуюю и пслоендюю бквуы; сома же солво «удагавыем» из кетоснкта».

И что же? После некоторых интеллектуальных усилий каждый читатель, по-видимому, успешно восстановил смысл исходного текста.

Реальный речевой поток или текст состоит из синтагм — цельных информационно-смысловых синтаксических единиц; например, следующие стихи Пушкина делятся на четыре синтагмы: «Три девицы/под окном/пряли/поздно вечером». Поэтому как бы мы ни искажали отдельные слова, грубо нарушая семантический характер текста, если синтагматика русского языка остается, то текст все еще может иметь какой-то, пусть гипотетический, смысл.

Вот классический пример чистой синтагматики.

«Сяпала Калуша по напушке и увазила бутявку. И волит: «Калушата, калушаточки! Бутявка!» Калушата присяпали и бутявку стрямкали. И подудонились. А Калуша волит: «Оее,оее! Бутявка-то некузявая!» Калушата бутявку вычучили. Бутявка вздрезбузлась, сопритюкнулась и усяпала с напушки. А Калуша волит: «Бутявок не трямкают. Бутявки дюбые и зюмо-зюмо некузявые. От бутявок дудонятся». А бутявка волит за напушкой: «Калушата подудонились! Калушата подудони-

лись! Зюмо некузявые! Пуськи бятые!»

(Л. Петрушевич «Пуськи бятые»)

В этом, на первый взгляд бессмысленном тексте, совершенно однозначно восстанавливаются одни слова (волит — говорит, увазила — увидела, присяпали — прибежали, прискакали, калушата — дети, детеныши Калуши), с очень небольшим разбросом во мнениях — другие (напушка — опушка леса, стрямкали — скушали, зюмо — очень, некузявые — невкусные, несъедобные и т.д.), а в целом вся эта история воспринимается вполне адекватно.

Даже если мы читаем явную абракадабру, но сохраняющую структуру русского языка, еще не все потеряно.

На семинаре, который вел знаменитый лингвист Л. Щерба, студент под диктовку профессора написал на доске предложение, которое на первый взгляд представляло набор непонятных слов:

«Глокая куздра штеко будланула бокра и курдячит бокренка»

Когда студенты по привычке к фразе, в ней стал проступать некий смысл. Можно было найти подлежащее, сказуемое, определение ...

Вот некоторые ее конкретные истолкования:

Большая волна сильно ударила слона и катает слоненка.

Тяжелая лихорадка уложила в постель отца и мучает ребенка и т.д.

Подождивая, можно сказать, что если вы по ошибке что-то не то ляпнули, не расстраивайтесь: смысл до аудитории все равно дойдет; а если до кого-то и не дойдет, и он спросит: «Простите, я не понял вашу мысль!», быстро отвечайте: «А у меня не было никаких мыслей!»

ПОЭЗИЯ ЧИСЕЛ

Математика — это отрасль лингвистики или филологии, занимающаяся преобразованием конечных цепочек символов некоторого конечного алфавита в другие такие

цепочки при помощи конечного числа «грамматических» правил.

Ю.И. Манин

В древней Греции математика и астрономия преподавались в гимназиях наряду с музыкой и поэзией, так что в античности пресловутая проблема «физиков» и «лириков» начисто отсутствовала.

Более того, оказывается, стихи можно сочинять, просто комбинируя цифры и сохраняя ямбы, хорей и дактили, характерные для поэмы великих поэтов.

Продекламируйте, например, вслух нижеприведенные столбики цифр, и вы услышите стихи:

а-ля Пушкин:
17 30 48
140 10 01
126 138
140 3 501

а-ля Маяковский:
2 46 38 1
116 14 20!
15 14 21
14 0 17

а-ля Есенин:
14 126 14
132 17 43...
16 42 511
704 83

170! 16 39
514 700 142
612 349
17 114 02

И просто:
веселые...
2 15 42
42 15
37 08 5
20 20 20!
7 14 100 0
2 00 13
37 08 5
20 20 20!

и грустные:
511 16
5 20 337
712 19
2 000 047

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