

НАВСТРЕЧУ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ (6+)



Чтобы все богатства взять из-под земли

испытанию паротеплового воздействия в системе горизонтальных скважин.

Однако, несмотря на эти достижения, потенциал огромных ресурсов используется недостаточно: объемы закачки пара и добычи нефти последние 10 лет практически не растут, а темпы отбора нефти составляют всего 0,6% от начальных извлекаемых запасов.

Нужен комплексный подход

Анализ опыта Канады, США, Китая и других стран показывает, что решение такой сложной проблемы возможно только при серьезной комплексной организации образовательного, научного и инновационного процессов, аналитических, лабораторных и промысловых исследований с привлечением современных программных продуктов, при наличии хорошей лабораторной базы и квалифицированных кадров. Новые технологии обязательно должны проверяться на специальных промысловых полигонах, где необходимо одновременно готовить кадры нефтяников. Мировая практика подтверждает, что эффективное решение подобных задач возможно только с привлечением научного и образовательного потенциала университетов, представленных учеными различных специальностей. При этом одновременно решаются задачи, но и образовательные — путем целенаправленной подготовки специалистов.

На помощь приходит наука

В рамках национального проекта «Образование» Ухтинский университет реализует инновационный проект «Программа подготовки кадров для освоения ресурсов высоковязких нефтей и битумов». В университете создан инновационно-образовательный центр по освоению таких ресурсов. Основная цель проекта — научное обоснование, создание и внедрение рентабельных и безопасных технологий и технических средств разработки залежей нефти и битумов, а также подготовка квалифицированных кадров инженеров и научных работников. Особенно большой комплекс наукоемких проблем связан с освоением Ярегского нефтетитанового месторождения. Создание эффективных и безопасных технологий его разработки — одна из важнейших задач, которую намерен решить университет.

Это особенно актуально, учитывая, что в последние годы на Яреге

сложилась, по существу, аварийная ситуация: из-за прорывов пара обрушены километры горных выработок, ухудшилось состояние температурного режима, год от года накапливаются технические проблемы. С 2010 года началось резкое падение добычи нефти. Все это не позволяет должным образом использовать потенциал огромных ресурсов месторождения.

Есть альтернативная система

Анализ разработки залежи показал, что основной причиной сложившейся ситуации является неэффективность внедряемой на месторождении подземно-поверхностной системы. Из-за неконтролируемых прорывов пара, закачиваемого в поверхностные скважины под недопустимо большим давлением, и обрушения действующих горных выработок приходится прекращать эксплуатацию разрабатываемых площадей и переводить их на закачку пара через подземные скважины. Результаты работ по применению подземно-поверхностной системы на Яреге однозначно показывают, что закачка пара в пласт через поверхностные скважины на площадях месторождения, ранее разработанных по ухтинской системе, недопустима, так как не может обеспечить безаварийную и эффективную разработку месторождения.

Выполненный нами анализ различных систем разработки показал, что на Ярегском месторождении в разное время были освоены и реализованы в промышленном масштабе системы разработки, которые по всем показателям превосходят подземно-поверхностную систему. Так, в блоке 16ис на НШ-2, отработанном по модифицированной одногоризонтной системе, была достигнута нефтеотдача 79%, при этом были обеспечены более высокие темпы отбора нефти. Главным преимуществом альтернативных систем, основанных на закачке пара через плотную сетку подземных скважин, является возможность достижения высоких показателей при давлении не более 4-5 атм., что исключает прорывы пара и обеспечивает безопасную эксплуатацию месторождения.

Предлагают ученые УГТУ

Учитывая все это, сотрудники Ухтинского университета еще в 2009 году разработали инновационную программу, направленную на совершенствование разработки Ярегского месторождения. Эта про-

грамма при поддержке президента компании «ЛУКОЙЛ» В.Ю. Алекперова была одобрена техсоветом ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» и принята к реализации. В настоящее время проект УГТУ реализуется на нефтешахте №2 в уклоне «Северный». Сотрудниками центра Николаем Петровым и Сергеем Дуркиным впервые разработана геолого-фильтрационная модель сложного ярегского пласта, с помощью которой выполнено численное моделирование для обоснования параметров новой технологии. Разработанные в проекте конструкции подземных нагнетательных скважин обеспечивают необходимые темпы закачки при допустимых давлениях, исключая прорывы пара. Полученные результаты подтверждают перспективность этой технологии. На небольшой площади 2,4 га ежегодно добывается 40-50 т нефти, отдача пласта всего за 9 месяцев достигла 20%. Сотрудники УГТУ Олег Морозюк, Николай Петров и другие не реже двух раз в неделю спускаются в шахту для осуществления контроля за реализацией проекта.

Инновации гарантируют успех

В настоящее время в промышленной разработке находятся только площади, подготовленные горно-шахтными сооружениями, где будет применяться термощахтный метод. В то же время на месторождении имеются уклонно-скважинные площади с извлекаемыми запасами нефти около 80 млн тонн, где отсутствует необходимая инфраструктура для шахтной разработки. При наличии в арсенале нефтяников большого количества эффективных технологий разработки залежей высоковязких нефтей с поверхности применение шахтного метода на уклонно-скважинных площадях, где отсутствуют горно-шахтные сооружения, заведомо нецелесообразно. Эти площади могут быть разработаны намного эффективнее скважинами с поверхности.

В настоящее время в университете ведутся работы по обоснованию новых технологий разработки месторождений с поверхности. Специально для Ярегской залежи разрабатывается программный продукт, который позволит в максимальной степени учесть особенности пласта и повысить эффективность моделирования его разработки.

Л.М. Рузин,
доктор технических наук,
профессор УГТУ

АНОНС (6+)

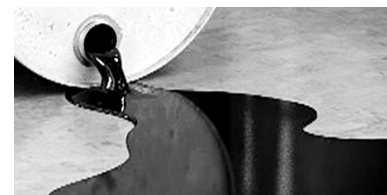
ТЯЖЕЛАЯ НЕФТЬ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В Ухтинском университете 15-16 ноября пройдет межрегиональная научно-техническая конференция «Проблемы разработки и эксплуатации месторождений высоковязких нефтей и битумов».

Свое намерение участвовать в научном форуме, ставшем уже традиционным для УГТУ, выразили коллеги из Казани, Альметьевска, Сургута, Тюмени и других «нефтяных столиц» России. Как всегда, придут в Ухту и представители крупных компаний — «НК «Роснефть», «Газпромнефтьшельф» и Национального минерально-сырьевого университета «Горный» (Санкт-Петербург).

Конференция будет проводиться по двум секциям: «Технологии разработки месторождений и добычи высоковязких нефтей и битумов» и «Сбор, подготовка и транспорт нефти». Из 43-х запланированных докладов одиннадцать подготовлены специалистами нашего университета. Ухтинцам есть о чем рассказать участникам форума, ведь в их распоряжении находится уникальный природный полигон — Ярегское месторождение высоковязкой нефти. Над тем, как повысить нефтеотдачу пласта, размышляет уже не одно поколение ученых и производственников, работающих в тесном тандеме.

О последних достижениях в области добычи высоковязкой нефти вы можете прочитать в этом выпуске газеты «Политехник».



В ЛАБОРАТОРИИ — СТУДЕНТЫ И ШКОЛЬНИКИ

На кафедре физики УГТУ под руководством доктора наук, профессора В.О. Некучаева ведется работа по организации студенческой научно-исследовательской лаборатории «Изучение влияния физических полей на физико-химические и реологические свойства нефтей и конденсатов».

Сейчас лаборатория располагается в аудитории 223 корпуса «Л», которая со временем станет именной аудиторией ОАО «СМН». Часть научного оборудования, приобретенного за счет СМН, уже запущена в действие. Например, ультразвуковой аппарат «Волна» для обработки жидких сред, вибрационный вискозиметр SV-100, цифровой поляризационный микроскоп Микромед Полар-2, криостат КРИО-ВТ-01, спектрофотометр ПЭ-5400В. Еще часть приборов предполагается приобрести в следующем году.

В настоящее время в лаборатории работают два аспиранта, четверо студентов специальностей ПЭМГ, РЭНГМ и направления НГД, а также два десятиклассника из Ухтинского технического лица.

Н.В. Духовская

Третьей год в УГТУ проводятся конференции, посвященные наиболее актуальной проблеме нефтегазовой отрасли — вовлечению в активную разработку высоковязких нефтей и битумов, запасы которых в мире намного превосходят запасы обычных легких. Проведение подобных форумов в Ухте закономерно, так как наш район занимает первое место в России по масштабам промышленной добычи таких углеводородов.

Актуальность проблемы освоения высоковязких нефтей для республики обусловлена тем, что здесь ее запасы составляют более половины от всех разведанных запасов нефти. Только на двух месторождениях — Ярегском и Усинском — сосредоточено около 1 млрд тонн. Коми — единственный район в РФ, где десятки лет в промышленном масштабе добывается тяжелая нефть с применением самых современных термических технологий. Из 2,5 млн тонн ежегодной добычи высоковязкой нефти около 1 млн тонн добывается за счет закачки пара.

Уникальному месторождению — уникальные технологии

В процессе разработки этих месторождений накоплен большой опыт освоения новых технологий и технических средств добычи нефти: создан уникальный термощахтный метод, позволивший повысить нефтеотдачу пласта с 5 до 60%, освоены технология и технические средства для закачки пара с температурой свыше 300°C на глубину до 1500 м, что позволило в три раза повысить нефтеотдачу пласта, освоена принципиально новая технология закачки пара через радиальные отводы, начаты работы по

КОРОТКО О ГЛАВНОМ (6+)

СОДРУЖЕСТВО НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА (6+)

ВИВАТ, АСПИРАНТЫ УГТУ!

В Коми республиканской академии государственной службы и управления прошел первый республиканский научно-практический форум «Инновационные технологии — основа развития национальной экономики», в котором приняли участие аспиранты УГТУ.

Организатором форума выступил Фонд содействия развитию малых предприятий в научно-технической сфере в Республике Коми. На нем были представлены проекты ведущих вузов республики в области информационных технологий, медицины, биотехнологий, новых приборов и аппаратных комплексов, современных материалов и способов их создания.

В рамках федеральной программы поддержки инновационных проектов «УМНИК» из 32 претендентов победителями стали девять, четверо из них — аспиранты ухтинского университета. В номинации «Новые приборы и аппаратные комплексы» эксперты признали лучшими проект Александра Лютюева и Евгения Юшина, в номинации «Информационные технологии» одобрение жюри получил проект Сергея Дуркина и Владислава Трохова. Теперь молодые ученые получают существенную помощь в реализации своих инновационных идей.

Пресс-центр УГТУ

БИЗНЕСМЕНЫ ВУЗА, ОБЪЕДИНЯЙТЕСЬ!

Помощник ректора в сфере науки и инноваций Георгий Буслаев провел совещание с коллегами — руководителями малых предприятий, открытых под эгидой Ухтинского университета.

На встрече шел разговор о перспективах участия молодых ученых в федеральной программе «СТАРТ» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, которая предлагает финансовую помощь в реализации инновационных проектов.

— В настоящее время в УГТУ есть четыре малых инновационных предприятия, которые не проходят всего лишь по одному из критериев — предприятие не должно быть старше двух лет. В связи с этим возникла необходимость создания новых предприятий, которые могут рассчитывать на поддержку программы «СТАРТ», — подчеркнул Г.В. Буслаев.

ДЕБЮТНЫЙ ВЕРНИСАЖ

Впервые учебно-методические пособия, подготовленные профессорами и преподавателями УГТУ, представлены на выставке, открытой первого ноября в стенах горно-нефтяного колледжа.

Эти научные труды адресованы в первую очередь педагогам, которые работают в системе среднего профессионального образования. Поэтому возле выставленных экспонатов всегда есть читатели.

ОБУЧЕНИЕ НА РАССТОЯНИИ

В УГТУ прошел практический семинар, посвященный вопросам использования в системе дистанционного обучения виртуальных лабораторных работ.

В работе семинара приняли участие преподаватели ДО кафедр физики, химии и ЭАТП, а также ответственные за эту форму обучения и преподаватели кафедр, у которых в рабочих учебных планах значатся лабораторные работы.

Н.В. Духовская

Пусть нефть течет рекой

Делегация УГТУ приняла участие в международной конференции «Воздействие упругих волн на флюиды в пористых средах», которая состоялась в Москве, на базе РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина. Доклад ухтинских ученых В.А. Зыкова и В.О. Некучаева на тему «Практика и проблемы акустического стимулирования как перспективного метода увеличения добычи нефти и газового конденсата» прозвучал в первый день работы форума и вызвал большой интерес у его участников.



— Это была третья международная конференция по влиянию упругих волн на движение флюидов в пористых средах (первая состоялась десять лет назад в Москве, вторая — в 2005 году в США). Ее организаторы — научный совет по акустике Российской академии наук и РГУНГ им. И.М. Губкина. Председатель научного комитета — вице-президент РАН, академик Н.П. Лаверов, зам. председателя — директор Института проблем нефти и газа, академик А.Н. Дмитриевский и т.д.

Главные темы форума: влияние акустических волн на призабойную зону нефтяных и газоконденсатных пластов; влияние ультразвука на свойства нефти и газоконденсата; акустические эффекты в пористых средах и горных породах; теория и моделирование акустического взаимодействия с насыщенной УВ средой; ударные волны в пористых резервуарах.

Do you speak English?

Организаторы конференции предложили нам сделать устный доклад в секции «Инновации», причем все материалы и саму презентацию надо было готовить на английском языке. Эта часть работы была поручена мне.

За свою научную жизнь я сделал примерно 15 докладов на английском языке, так что в этом смысле был достаточно спокоен. Хотя подготовка требует, естественно, гораздо большего времени. Когда работа была уже практически закончена, оргкомитет прислал сообщение, что доклад можно сделать и на русском языке, а для зарубежных участников будет синхронный перевод. Спасибо... Мы срочно сделали презентацию и на русском.

К сожалению, мои соавторы по разным причинам не смогли лично участвовать в конференции, пришлось отбиваться одному. Некоторые специфические вопросы и предложения участников форума я передал В.А. Зыкову по приезду в Ухту.

Могучий потенциал ультразвука

Главная цель нашего доклада — на базе анализа мирового и собственного опыта показать современные проблемы и потенциал технологий ультразвукового воздействия на пласт как одного из перспективных методов повышения нефтеотдачи и интенсификации нефтедобычи, а также привести основные причины и факторы, ограничивающие промышленное внедрение в практику этих методов в России (в частности, в Республике Коми).

Актуальность тематики конференции вполне очевидна, т.к. структура и качество разрабатываемых и перспективных запасов УВ сегодня как в России, так и в большинстве других нефтегазодобывающих стран мира объективно и неуклонно ухудшаются. Эта реальность на практике актуализирует проблемы и связанные с их решением современные инновационные методы и технологии по интенсификации добычи нефти и повышению нефтеотдачи пластов, вовлечению в активы трудноизвлекаемых запасов и т.п.

В ряду этих методов все более значимое место начинают занимать такие, которые в качестве рабочего агента воздействия используют физические поля разной природы (акустические, электромагнитные и др.). Сегодня наиболее развитыми и распространенными в практике являются методы акустического воздействия на ПЗП и пласт из скважин, среди которых выделяются технологии ультразвукового воздействия (УЗВ). Силовой ультразвук, инициирующий и стимулирующий различные, в т.ч. необратимые изменения физико-химических свойств среды, используется для решения самых разных хозяйственных и бытовых задач, в т.ч. также достаточно давно и успешно во многих проблемах нефтегазовой инженерии.

Технология АВ из скважин заключается в обработке продуктивных пластов (в открытом стволе, в интервале фильтра или перфорации, причем возможен спуск излучателя через НКТ и обработка без остановки работы скважины) мощным ультразвуковым полем в режиме кавитации с целями восстановления их фильтрационных свойств в зоне.

Эффект подтверждает практика

Без преувеличения можно сказать, что акустическая стимуляция скважин сегодня — это современный, высокотехнологичный, безреагентный, геофизический метод управляемого и избирательного воздействия на пласт и ПЗП для интенсификации притоков и повышения нефтеотдачи, применимый в широком диапазоне геолого-технологических условий промысловых объектов, с весьма длительным (до 2 лет и более) и существенным (часто кратным) эффектом, к тому же практически бездефектен для пласта и скважины и экологически чист, а также он легко комбинируется с другими известными методами интенсификации и ПНП.

В целом, работоспособность, технологичность и эффективность работы ультразвуковых комплексов, выпускаемых ЗАО «Прогресс», (все-го произведено и продано их около 100 в разных модификациях), доказана многократными их продажами в такие страны, как Сирия, Аман, Катар, Канада, Азербайджан, Казахстан, Россия и др., проведенными нами в 2006-2009 годах опытными и производственными работами на Чибьюском, Северо-Ираельском, Сотчемьюском, Восточно-Сотчемьюском и Войвожском месторождениях, а также массивными тестами в Румынии на низкодебитных скважинах месторождений Vata, Tazlau, Baltani.

Тесты в России проводились под патронатом кафедры ГМИС

Ухтинского университета, а в Румынии для нефтедобывающей компании PETROM (OMV Österreich) при содействии геофизической компании ATLAS GIP (Weatherford, USA). Исключительно все собственные обработки скважин в России и Румынии оказались успешными.

Высокая оценка коллег

Конференция была очень насыщенной, длилась она три полных рабочих дня, в ходе которых прозвучала масса интересных докладов, дискуссий и т.д. На заключительном заседании многие отмечали, что на форуме удалось создать профессиональный и в то же время очень демократичный стиль выступлений, вопросов, обсуждений. Доклады делали и академики, и члены-корреспонденты РАН, и аспиранты.

Конечно, приятно было услышать, как председатель научного совета РАН по акустике И.Б. Есипов отметил, что особый интерес с практической точки зрения вызвали два похожих доклада: д.т.н. В.О. Абрамова, руководителя Центра УЗ технологий ИОНХ РАН им. Н.С. Курнакова «Комплекс ультразвукового оборудования для восстановления продуктивности нефтяных скважин» и доклад представителей УГТУ. Это чувствовалось и по количеству вопросов и предложений как сразу после докладов, так и в течение последующих дней работы конференции.

Интересно, что перед самым началом форума зав. каф. физики РГУНГ А.И. Черноуцан познакомил меня с членом оргкомитета, бывшим ректором, а ныне президентом РГУНГ А.И. Владимировым, который передал привет нашему ректору Н.Д. Цхадая и сказал, что он внимательно просмотрел наши представленные материалы и уверен, что выступление вызовет большой интерес именно потому, что в нем приведены примеры разработки конкретного высокотехнологичного оборудования для воздействия на ПЗП, а также технологии обработки и результаты опробования на реальных скважинах.

От Казани — до Катар

Для нашего университета участие в данной конференции может дать (и уже дает) весьма значимый эффект. Поступило несколько предложений о совместном сотрудничестве в данной области по разным схемам, например, участия в заявках на гранты, совместных экспериментах и т.д. Мы уже связываемся с упоминавшимся выше д.т.н. В.О. Абрамовым, а также с Институтом органической и физической химии Казанского научного центра РАН им. А.Е. Арбузова по совместным исследованиям влияния ультразвука на реологические свойства аномальных нефтей.

Приведу еще один пример, который может заинтересовать наших студентов направления НГД. На конференции я познакомился с молодым научным сотрудником Иманом Найафи из Катар (Iman Najafi, Texas A&M University at Qatar). Мы долго обсуждали его доклад о влиянии ультразвука на флокуляцию асфальтенов в тяжелых нефтях. Договорились о каких-то контактах, в том числе сам Иман предложил идею об обмене студентами, которые могли бы заниматься данной проблемой в Катар и в Ухте, в УГТУ. От нас нужен студент (студентка), понимающий в данной области и владеющий английским языком. Это предложение я передал проректору Г.В. Коршунову, будем искать подходящие кандидатуры.

В.О. Некучаев,
зав. кафедрой физики,
д.ф.-м.н., профессор УГТУ

НЕФТЕГАЗОВЫЙ КЛАСТЕР: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА (6+)

Вектор инновационной работы

Как мы уже сообщали, представители УГТУ приняли участие в заседании межведомственной комиссии при экономическом совете РК по поводу развития инновационной инфраструктуры и создания инновационного территориального нефтегазового кластера, а также в совещании по поводу республиканского конкурса научно-инновационных проектов.

Конфуций был прав!

— Прежде чем приступить к этому разговору, я хотел бы вспомнить древнюю китайскую притчу. Во времена Конфуция к власти пришел молодой император. И ему пришлось решать множество проблем — страну со всех сторон атаковали враги. Не зная, как с ними совладать, царственный юноша обратился к мудрецу с вопросом:

— Что делать, чем пожертвовать в этой борьбе в первую очередь? Конфуций ответил:

— Армией.
— А потом?
— Золотом. И хлебом.
— Но если пожертвовать всем этим, что же тогда сохранять?
И мудрец ответил:
— Состояние духа. Сохраним его — и все остальное у нас будет: и хлеб, и золото, и армия.

Нефть и газ — дело для нас

— Говоря об инновационной деятельности Ухтинского университета, считаю важным подчеркнуть именно это — состояние духа. Если мы будем настроены на победу, у нас все получится, несмотря ни на какие трудности.

В своем докладе в столице республики я обрисовал следующие позиции. Во-первых, именно в Ухте берет начало первая российская нефть. Так что инноваторы появились здесь задолго до нас, и мы сегодня просто продолжаем это дело, всячески оберегая и развивая доставшиеся нам традиции.

Во-вторых, наш университет является крупнейшим на северо-западе вузом нефтегазовой направленности, который ведет подготовку

кадров и обеспечивает научную деятельность. Мы находимся в центре Тимано-Печорской провинции, недалеко от Баренцево-Карского нефтегазового бассейна. Недалеко от нас Печорское море, где находятся такие объекты, как нефтяная платформа «Приразломная». Этим определяется направление нашей инновационной деятельности — нефтегазовое дело. Мы интегрированы не только в структуру «Газпрома», так как являемся для него опорным вузом, но и в структуру «ЛУКОЙЛа»: в юридическое подчинение УГТУ передана проектная часть института «ПечорНИПИнефть». Наш вуз связан со всеми значимыми предприятиями нефтегазовой отрасли региона, что определено соответствующими документами. Поэтому логично, что именно Ухтинскому университету главой Республики Коми дано поручение создать нефтегазовый кластер как интегрированную структуру в производственных, научных, учебных ресурсах республики в области нефти и газа. И мы эту работу выполняем.

Четыре главных направления

— С целью реализации задач региона и отрасли мы определили план действий. Он предполагает, во-первых, развитие инфраструктуры, включающей бизнес-инкубаторы, технопарк, инновационные научные центры. Во-вторых, мы выбрали конкретные направления по своей компетенции. Это четыре базовых направления, которые прописаны в наших уставных документах. Первое — добыча нефти и газа, разработка месторождений. Второе — экологическое, его возглавляет ректор университета, профессор Н.Д. Цахада, а поддерживается оно лабораториями, где работают И.Ю. Быков, Т.Д. Ланина, частично З.Х. Ягубов. Третье направление — физико-математическое моделирование нефтегазовой отрасли и науки о Земле, его возглавляет ректор Института леса, профессор О.Н. Бурмистрова. Это наши четыре «точки роста». Каждая из них имеет свои проекты, очень интересные.



Инвесторы предлагают свои услуги

— В своем докладе в С.-Петербурге, на совместном заседании Министерства экономического развития Республики Коми и представителей международных финансовых групп, я рассказал о некоторых из них. В частности, о проекте гидродинамической томографии, который направлен на создание виртуальной томографической системы, обеспечивающей мониторинг и зондирование межскважинного пространства с целью выявления зон купирования продвижения нефти. Этот проект вызвал очень большой интерес. Генеральный директор Международного финансового альянса, который председательствовал на конференции, С.М. Жих, высказал искреннюю поддержку. Он пообещал, что этот проект будет включен в план развития. Генеральный директор Фонда глобальных инвестиций В.В. Филиппов обратился к нам с предложением участия в инвестировании этого проекта. Это довольно интересная ситуация, когда инвесторы сами предлагают свои услуги для финансирования.

Важно не число, а умение

— Наши проекты, которых много, реализуются в специально созданных научных центрах. Специфика нашего университета такова, что у нас небольшое количество людей занимается конкретным вопро-

сом. А другие люди занимаются другими вопросами. Изначально коллективы небольшие, поэтому удобно создавать локальные центры. Например, физико-математический центр опирается не на одну кафедру, а на несколько. По два или три человека с разных кафедр — и вот создан центр физико-математического моделирования. Это те люди, которые проекты делают. Дальше наши планы такие, что мы эти центры подчиним одному большому научно-инновационному центру. Но это впереди. Одна из наших задач — создание регионального нефтегазового кластера на базе УГТУ. Такое поручение нам дано руководством республики. Я расцениваю эти действия достаточно позитивно. Здесь важно не заформализовываться, а выполнять реальную работу. Концепция структуры кластера как системы сегментов УГТУ — базовые предприятия — одобрена. Мы движемся в этом направлении. Кластер — это совместная деятельность разных структур в одном направлении. Наша часть — подготовка кадров. В этом нам помогают «Газпром», «ЛУКОЙЛ». Но это не просто кадры, а кадры определенной спецификации и направленности — научно-инновационные кадры. Мы это делаем, и это есть основа для нашей совместной работы.

А.И. Кобрунов,
проректор по стратегической
и инновационной деятельности УГТУ,
профессор

НА ПУТИ В НАУКУ (6+)



Первая ласточка

В канун юбилея в стенах Горно-нефтяного колледжа УГТУ прошла региональная научно-практическая конференция студентов учреждений среднего профессионального образования, посвященная Году истории в России и Году молодежи в Республике Коми.

Тема молодежного форума: «Духовно-нравственное воспитание современного студенчества».

После торжественного открытия конференции прозвучали пленарные доклады, с которыми выступили преподаватели и сотрудники колледжа и университета. В частности, заместитель директора по воспитательной работе ГНК УГТУ Наталья Эдуардовна Шулепова выступила на тему: «Духовно-нравственное воспитание: сущность и проблемы». Проректор по учебно-воспитательной работе и социальным вопросам УГТУ Дмитрий Николаевич Безгодков свой доклад назвал так: «Восстановление святынь: опыт преодоления духовных катастроф в русской философии». Начальник штаба зонального студенческого строительного отряда «Северянин» Григорий Черноусов рассказал о студенческих трудовых отрядах как о школе лидерства и коллективизма.

Работа научно-практической конференции проходила по секциям. Одна из них называлась «Ключевые категории духовно-нравственного воспитания: Родина, семья, традиции, личность». В этой секции первое место заняла Р. Ковригина (ПЭЛК), руководитель Л.В. Карпова. Второе место разделили студенты Горно-нефтяного колледжа В. Степанов с докладом «Вечные ценности в современном мире» и В. Ласточкина с докладом «Родина, семья, традиции как ценности бытия человека», руководитель обоих — Н.Э. Шулепова. Третье место также заняли студенты колледжа-юбилея Е. Кузьмина, М. Соловьева и А. Ценгер с докладами на тему «Мой колледж — моя судьба, частичка моей Родины», подготовленными под руководством Н.Э. Шулеповой.

В секции «Волонтерские объединения как форма воспитания социальной ответственности» диплом первой степени вручили студенту ГНК С. Филиппову за доклад «История волонтерства в России». А в секции «Интеллект и нравственность: этическое измерение образования» диплом первой степени получили В. Чуманов и С. Шнайдер (Ухтинский техникум железнодорожного транспорта, филиал Петербургского государственного университета путей сообщения) за доклад «Организация нравственного воспитания в УТЖТ», руководитель Т.Л. Махмутова.

Все участники научно-практической конференции награждены поощрительными призами, им объявлена благодарность за работу над докладами. Как отметил проректор по УВРСВ Дмитрий Николаевич Безгодков, эта конференция стала первой ласточкой, но не последней в научно-практической деятельности колледжа в составе УГТУ.

Б.Б. Духовской

ДАЛЕКОЕ — БЛИЗКОЕ (6+)

Вклад Яреги в войну моторов

Добыча тяжелой нефти, начатая на Ярегской шахте в 1939 году, носила экспериментальный, опытный характер. Но когда началась Великая Отечественная война, только экспериментировать и заниматься опытной эксплуатацией стало не ко времени. Фронт нуждался в нефти. Плановое производство на шахте налаживалось с огромными трудностями. Не хватало квалифицированных специалистов, и поэтому значительная часть выпускников, окончивших горно-нефтяной техникум в 1941 году, была направлена на Ярегу.

С первых дней войны в поселке остро ощущалась нехватка рабочих рук, потому добычей нефти занялись женщины и подростки. Самоотверженно трудились они, заменяя своих отцов,

мужей, старших братьев, ушедших на фронт. Война требовала горючего. Основную заботу об обеспечении нефтеперегонного завода взяла на себя Ярегская нефтешахта. Она поставила в годы войны свыше 60 процентов всей нефти, добываемой в Ухтинском районе.

Великая Отечественная война была войной моторов, поэтому из нефти требовалось получить моторные масла для самолетов и танков, автомобилей и тракторов, топливо для военно-морского флота. Успех сражений во многом решался в цехах нефтеперерабатывающих заводов. На Ухтинский НПЗ, руководство которым в годы войны приняла Анна Яковлевна Молий (она была директором завода более 20 лет), легла огромная нагрузка, поскольку Гроз-

ненский и Майкопский нефтеносные районы страны были разрушены. Под руководством М. Быкова были проведены лабораторные работы по получению лакового битума из гудрона тяжелой нефти. Эксперименты по переработке тяжелой ярегской нефти во время войны проводили, ни на час не прекращая выпуск товарной продукции.

Всего за годы войны ухтинские нефтяники добыли свыше 550 тысяч тонн нефти, 1 млрд 400 млн кубических метров газа, свыше 15 тысяч тонн газовой сажи, обеспечили единственное в то время в стране производство ланкобитума. Они внесли значительный вклад в Победу советского народа над коварным и злобным врагом. Благодаря их самоотверженному труду Ухта превратилась в крупный промышленный центр Республики Коми.

Л.Г. Борозинец,
профессор УГТУ

«Всесильная судьба распределяет роли...»



Эти слова великого В. Шекспира стали названием торжественного вечера, который состоится в воскресенье, 18 ноября, в 16 часов, на сцене городского Дворца культуры и будет посвящен 50-летию творческой деятельности заслуженного работника культуры России и Республики Коми, большого друга Ухтинского университета Людмилы Дудиной.

Среди сотрудников, преподавателей и студентов УГТУ немало искренних поклонников творчества известного режиссера. Знаменитая Пушкиниана, за 40 лет ставшая своеобразным брендом Ухты, и другие авторские программы Людмилы Николаевны находят горячий отклик в сердцах любителей поэзии и искренних патриотов родного города.

«Мне как ректору университета отрадно отметить, что сотрудники нашего вуза — постоянные участники пушкинских вечеров Л.Н. Ду-

диной и как зрители, и как исполнители. Это помогает создавать в Ухте особый университетский дух, поддерживает представление об Ухте как об университетском — в самом возвышенном, символическом значении этого слова — городе». Эти слова профессора Н.Д. Цхадая читаем в предисловии к книге «Я к Вам лечу воспоминанием...» — главному печатному труду Людмилы Дудиной, который был издан в этом году под патронажем Ухтинского университета. Продолжим цитату:

«Такие книги пишутся трудно, потому что в их основе — не замысел автора, а его жизнь, причем жизнь не индивидуальная, не замкнутая в границах амбициозных планов или причудливой судьбы, а широко распахнутая миру и людям... Полезная, добрая книга».

В начале учебного года часть тиража по просьбе автора передана в дар студентам и сотрудникам УГТУ. Без сомнения, в стенах университета книга найдет благодарного читателя, поскольку в ней представлен обширный материал, рассказывающий об ухтинской Пушкиниане. Это не просто авторские мемуары, а итог жизни, положенной на алтарь служения отечественной культуре и просвещению. Собранные под единой обложкой сценарии пушкинских вечеров, буклеты, афиши, фотографии, статьи, опубликованные в городской и республиканской прессе, вызывают неподдельный интерес. Они доносят до читателя дыхание времени, пробуждают воспоминания, дарят радость встречи со знакомыми лицами. Историческая ценность такого издания не вызывает сомнений.

Кроме того, книга Л.Н. Дудиной — своеобразный учебник профессионального мастерства. Заинтересованный читатель найдет в ней ценные подсказки: как организовать и провести пушкинский вечер, как скомпоновать поэтическую программу, как оформить буклет — на память о незабываемом празднике.

Автор книги со щедростью истинно творческого человека будто предлагает коллегам: берите, пользуйтесь готовыми наработками, идите дальше той же дорогой. Проторить ее было непросто. Но преодолеть все невзгоды помогла всё та же солнечная пушкинская муза. А результат — искренние слова благодарности в книге отзывов

зрителей. И медаль Пушкина, которой наградила Л.Н. Дудину Президент России В.В. Путин.

Нет сомнения в том, что после выхода в свет книги Людмилы Николаевны поклонников пушкинской поэзии станет еще больше. Но это только первый том ее своеобразного отчета о полувекковой деятельности на ниве культуры. А на очереди — второй, в котором будут представлены сценарии театрализации и статьи, посвященные России, Республике Коми и городу Ухте. В очередной раз свою помощь в этом издании предложил автору ректор УГТУ, профессор Н.Д. Цхадая. К работе над книгой уже приступили студенты и сотрудники Ухтинского университета.

А в воскресенье, 18 ноября, побываем на празднике во Дворце культуры Ухты, чтобы поздравить Людмилу Дудину с замечательным творческим юбилеем. Как всегда, в этот вечер на сцене ГДК будут представлены лучшие творческие коллективы УГТУ.

Н.В. Духовская



ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ (6+)

Профессиональная ошибка Эрдеша-2

*Представить страшно мне теперь,
Что я не ту открыл бы дверь,
Задачу эту не решил,
Счастливым шанс свой упустил...
Игрок*

По просьбам читателей приводим решение «задачи о дверях, машине и букетах», опубликованной в номере «Политехника» от 10 октября. Как вы увидите, задача, о которую в свое время споткнулись очень многие американцы, в том числе ученые и преподаватели математики, на самом деле имеет довольно простое решение.

Напомним: по условию задачи, за одной из дверей находится машина, за двумя другими — по букету цветов. Игроку в конечном итоге необходимо решить, какую из трех дверей открыть, чтобы с наибольшей вероятностью заполнить машину.

Решение

Поскольку заранее неизвестно, где — машина, а где — цветы, все двери равноправны. Игрок подходит, скажем, к двери Д2.

В этот момент происходит событие А — ведущий (который знает, где что находится) открывает дверь Д3, за которой оказался букет.

Теперь игроку надо решить, открыть ли дверь Д2, у которой он в данный момент стоит, или лучше перейти к двери Д1 и открыть ее. Введем в рассмотрение два события: В1 — за дверью Д2 находится букет; В2 — за дверью Д2 находится машина. Без учета события А вероятности этих событий одинаковы: $P(V1) = P(V2) = 1/2$. Теперь игроку надо сравнить между собой две условные вероятности с учетом наступившего события А:

$r1$ — условная вероятность того, что машина находится за дверью Д1 при условии, что произошло событие А, и $r2$ — условная вероятность того, что машина находится за дверью Д2 при условии, что произошло событие А, причем: $r1 + r2 = 1$. Найдем вначале $P(A)$ — вероятность события А:

$P(A) = P(V2) \times P(V2|A) + P(V1) \times P(V1|A) = P(V2) \times 1/2 + P(V1) \times 1 = 1/2 \times 1/2 + 1/2 \times 1 = 3/4$, где $P(V1|A)$ и $P(V2|A)$ — условные вероятности события А при условии наступления событий В1 и В2 соответственно.

Поскольку событие А уже произошло, можно найти условную вероятность $r2$, воспользовавшись формулой Байеса, то есть переоценить прежнюю безусловную вероятность $P(V2)$:

$r2 = [P(V2) \times P(V2|A)] / P(A) = [1/2 \times 1/2] / (3/4) = 1/3$. Тогда $r1 = 1 - 1/3 = 2/3$, то есть $r1/r2 = 2$ — в два раза вероятнее, что машина находится за дверью Д1, чем за дверью Д2 и, значит, игроку имеет прямой смысл перейти от двери Д2, где он сейчас стоит, к двери Д1 (сменить дверь) и открыть последнюю. Задача решена.

Г.В. Данилов, помощник ректора УГТУ

УЧЕНЫЕ ШУТЯТ (6+)

Логика логике рознь...

Как известно, логика — понятие многогранное. Какой логики придерживается тот или иной человек, зависит от его пола, возраста, профессии, интеллектуальных способностей и просто от самого человека. Вот некоторые примеры.

Логика математика:

1. Шерлок Холмс и доктор Ватсон отправились в путешествие на воздушном шаре и заблудились. Тогда они спустились и спросили случайного прохожего: — Сэр, вы не подскажете нам, где мы находимся? Тот немного подумал и ответил: — На воздушном шаре. — Да-а, — заметил Холмс, обращаясь к Ватсону, — я уверен, что этот человек — математик. — Я как всегда потрясен вашей проницательностью, Холмс, — поразился Ватсон. — Но как вы пришли к такому выводу? — Элементарно, Ватсон. Во-первых, прежде чем дать ответ, этот человек подумал. Во-вторых, дал ответ совершенно правильно. И, в-третьих, абсолютно бесполезный.

2. Прохожий математику: «Скажите, пожалуйста, как найти площадь академика Павлова?» Вопрос: Что ответил математик? Ответ: Надо ширину академика Павлова умножить на его длину.

3. Математик летит в авиалайнере из Германии в Америку. Стюардесса объявляет, что полет займет 9 часов. Через не-

которое время командир корабля сообщает, что из-за неполадок в одном из двигателей его пришлось отключить, но оснований для беспокойства нет, просто время полета теперь составит 10 часов.

Проходит еще какое-то время и командир сообщает, что пришлось отключить и второй двигатель, в результате чего время полета увеличится до 12 часов. Спустя еще какое-то время отключается третий двигатель и командир заявляет, что общая продолжительность полета увеличится до 16 часов.

Математик, нагибаясь к соседу, говорит ему: «...».

Вопрос: Что сказал математик соседу?

Ответ: Если теперь откажет последний, четвертый двигатель, то время нашего полета возрастет до 24 часов.

4. Физику и математику предложили задачу: перед вами чайник, водопроводный кран, газовая плита и спички. Надо вскипятить воду. Ваши действия.

Физик и математик дают один и тот же ответ: «Наполняем чайник водой, зажигаем плиту, ставим на нее чайник и ждем, пока он закипит».

Теперь несколько видоизменим задачу: допустим, что чайник уже наполнен и газ горит. Ваши действия.

Физик: О, это еще проще: ставим чайник на плиту и ждем, пока закипит.

Математик: Нет, нет, существует более простое решение!

Вопрос: Как решил задачу математик?

Ответ: Выливаем из чайника воду, выключаем газ, и задача сведется к предыдущей.

Бытовая логика

1. Посетитель столовой — официанту: «Во-первых, это несъедобно, а во-вторых, почему так мало?»

2. Двое едут в поезде. Один говорит:

— Странно, колеса круглые, рельсы прямые, откуда стук?

— Как откуда? Колеса-то круглые, а площадь круга равна пи эр квадрат. Вот этот квадрат и стучит!

Г.В. Данилов, помощник ректора УГТУ