Технические науки

УДК 622.276.72

Исследование реологических свойств вязкой нефти бугреватовского месторождения

Агаев С.Г., Банатов В.В

Нефть Бугреватовского месторождения характеризуется высоким суммарным содержанием смол и асфальтенов – 32%, при относительно низких концентрациях парафинов – в среднем 7%, что обуславливает их аномальные реологические свойства.

Исследования реологических свойств нефти, ее эмульсий и смесей с газовым конденсатом были проведены на вискозиметре «Реотест-2» в температурном интервале 0–80°С. Устанавливались вязкости неразрушенной структуры и пластическая вязкость, динамическое напряжение сдвига.

Показано, что чистая нефть, а также 13% и 28% эмульсии характеризуются ньютоновским течением жидкости только при температурах выше 45–65°С. По характеру реологических кривых ниже этих температур указанные выше системы можно отнести к структурированным псевдопластичным жидкостям, для которых характерно отсутствие статического напряжения сдвига. Исключением является 60% эмульсия, которая сохраняет неньютоновские свойства в исследуемом диапазоне скоростей сдвига даже при 80°С.

Смешение нефти с 30, 40 и 100% об. газового конденсата снижает вязкость неразрушенной структуры этих смесей в областях низких температур примерно на 2 порядка.

Полученные результаты показали, что при решении технологических вопросов, например, транспорта эмульсий Бугреватовского месторождения, оптимальный режим перекачки, может быть достигнут при улучшении реологических характеристик систем за счет: нагрева эмульсий до температур, как минимум 85-90°С; добавки до 100% об. легкого конденсата; резкого увеличения скорости перекачки.

Социально-психологические возможности современных глобальных информационных наукоемких технологий

Бочкарев Л.Л., Гулина Е.А.

Информационная среда - наряду с природной, пространственно-географической, социальной, культурной, ландшафтно-архитектурной и др. - играет все более значительную роль в научной и профессиональной деятельности современного человека.

По некоторым данным, т.н. максимальная аудитория Интернета в нашей стране в ноябре 2001 г. составляла 5,7 миллиона человек, а к 2002 г. увеличилась до 18,3 миллионов.

«Интернет - одна из наиболее перспективных из имеющихся на сегодняшний день технических возможностей обеспечить межкультурное научное взаимодействие и сотрудничество» (П.Тейяр де Шардена, М. Коуэл, Л.И. Веккер)

В докладе будут приведены классификации способов общения в системе современных информационных технологий: высокоинтерактивные среды общения - чаты и MUDs; низкоинтерактивные - e-mail и телеконференции (в телеконференции и при общении посредством e-mail общение происходит в режиме off-line, в отличие от чата (IRC) и MUDs, где люди общаются on-line).

По количеству участников, вовлеченных в коммуникативный процесс, выделяют: 1) однонаправленную коммуникацию (объявления, реклама, отзывы и т.п.); 2) диалоговую коммуникацию, off-line и on-line (электронная почта, ICQ); 3) полилоговую коммуникацию off-line и on-line (конференции, чаты); 4) майевтически-организованные телекоммуникации в системе вузовского образования и науки (с использованием техники когнитивного конфликта применением развивающих стратегий воздействия)

В АГТУ, вошедшего в десятку лучших вузов России, ученые, используют телекоммуникации в реализации международных культурных проектов: «Еврокаспий», «ЕвроВолга», «Темпус-Тасис» и более 83% сотрудников АГТУ используют Интернет для научных исследований и ведения деловой международной переписки.

Представлен социально-психологический и общепсихологический анализ процессуальной и структурной сторон коммуникативной деятельности в условиях использования в современных глобальных информационных технологиях: динамика развития процессов сигнификации в специфической системе внутриуровневых (информационных) преобразований детерминирована онтогенентически интериоризацией способов, средств общения, уровнем сформированности

[1] Гулина Е.А. Социально-психологические особенности получения высшего технического образования женщинами в полиэтнических регионах России (на примере Астраханского Государственного Технического Университета). – материалы конференции, Финляндия, Оулу. 2002 г.

системы знаково-информационных обобщений у субъекта коммуникаций.

Адекватное восприятие и понимание человека человеком в условиях дистанционного, кросскультурного общения, понимания машины человеком, требует специальной организации перцептивной и интеллектуальной деятельности, предполагающей оптимизацию внешних и внутренних условий, ее обеспечивающих. Ретрансляция смыслового инварианта образа, решение научной проблемы (задачи) может быть осуществлена лишь при достижении психологической инвариантности в системе когнитивных, аффективных, праксических преобразований в структуре «субъект-субъектного» и «субъект-объектного» (человек-машина) информационного взаимодействия (на уровне «обмена» текстами).

С точки зрения семиотики, герминевтики, Интернет является виртуальной невербальной коммуникацией с ярко выраженной эмоциональной составляющей, реализующейся в тексте.

Наше исследования показали, что лишь гармоничное учакстие функциональных, операциональных, мотивационных механизмов коммуникативной деятельности обеспечивает продуктивное развитие человека и решение поставленных перед ним научных задач в условниях общения с компьютером в системе глобальных телекоммуникаций, идентификацию «образа другого» (партнера по общению, образа машины) социально детерминированными психологическими эталонами, сложившимися в практике мировой науки.

Актуальной является организация межкультурных исследований и научных программ с помощью системы сетевой идентификации (MUD): социальной, этноидентификационной, экзистенциальной, полоролевой.

Перспективной и мало разработанной в когнитивной психологии является проблема переработки информации в системе Интернет-2, располагающей возможностями аудиализации, визуализации, пользования интернет-кинематографом и компьютерным ТВ.

Особые социально-психологические возможности для организации комплексных межкультурных научных исследований представляют системы глобальных виртуальных и «научных» городов, виртуальны научных сообществ (Habitat и Minitel с участием около 20 тыс. субъектов).

В докладе предпринята попытка обобщения первого опыта[2] организации эвристических исследований в вышеуказанных областях, представлен проксиметрический анализ коммуникативной деятельности на материале телекоммуникаций АГТУ[3].

[2] Бочкарев Л.Л. Диагностические и развивающие технологии в практике вузовского образования. - мультимедийный диск, Бостонский Университет – АГТУ, 2001.

[3] Бочкарев Л.Л. Сравнительные дидактические возможности коллегиальной, модульной и моевтической моделей управления в вузе. - по материалам Конференции АГТУ, 2002.

Научно-обоснованные подходы к получению легковесной керамики из дисперсных отходов

Косых А.В., Лохова Н.А., Максимова С.М.
Братский государственный технический университет (БрГТУ), Братск

Проведенные исследования направлены на разработку пути использования высококальциевой золы-унос в качестве основного сырья для получения стеновой керамики различного назначения. Показано, что для устранения деструктивного воздействия избыточного оксида кальция и магния необходимы дополнительные приемы для обеспечения заданных показателей качества изделий: применение активных добавок (микрокремнезема и др.).

Так, введение в композицию «Зола+микрокремнезем» (для полусухого прессования) добавки Na_2CO_3 обеспечивает полное связывание оксидов кальция и магния золы в новообразования (полевые шпаты, диопсид) при относительно низких температурах за счет растворения стеклооболочки вокруг частиц CaO под действием щелочного компонента и образования легкоплавкой эвтектики.

Кроме того, введение кальцинированной соды в композицию «Зола+микрокремнезем» приводит к росту пластической прочности массы за счет образования на этапе получения полуфабриката гидросиликатов натрия, в ходе дегидратации которых при обжиге материала происходит выделение паров воды, способствующих созданию пневматолито-термических условий и интенсификации спекания черепка.

Использование в качестве жидкости затворения 5%-ной эмульсии таллового пека в водном растворе Na_2CO_3 обуславливает получение связных высококонцентрированных суспензий на основе дисперсного техногенного сырья, характеризующихся жесткостью 40-45 сек. и отсутствием расслаиваемости, что позволяет использовать вибропрессовочное оборудование для формования материалов на их основе.