

**Использование системы микроскоп-фотокамера-монитор
в учебном процессе**

Поликарова Н. Н.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях ни одно месторождение не начинают разрабатывать без детального изучения физических свойств пород пласта. Для определения характеристики нефтяного и газового пласта устанавливается гранулометрический (механический) состав пористость, проницаемость, удельная поверхность, и другие свойства пород. Химическим составом нефти обусловлены некоторые особенности эксплуатации нефтяных месторождений. По элементарному составу многие нефти более чем на 99% состоят из углерода и водорода. Наиболее широко в нефти представлены углеводороды метанового или парафинового ряда общего состава C_nH_{2n+2} и полиметиленовые углеводороды или нафтены (C_nH_{2n}). Кроме парафинов и нафтенов, одна из постоянных составных частей нефти – ароматические углеводороды. В нефти содержатся такие вещества, как хризены, фенантрены, бензпирены, пирены, тетрафены. В ней также имеются неуглеводородные компоненты – смолы и асфальтены. Большая часть асфальто-смолистых веществ нефти представлена нейтральными смолами, которые в чистом виде – жидкие или полужидкие вещества от темно-желтого до коричневого цвета плотностью 1000–1070 кг/м³. Темная окраска нефти обусловлена в основном присутствием в ней нейтральных смол. Создание новых подходов в изучении нефти для решения в последующем технических вопросов не утрачивает своей актуальности. Нами была поставлена задача, разработать новый эффективный метод для изучения оптических свойств нефти. С этой целью на кафедре «Горные работы» БНТУ была собрана установка состоящая из бинокулярного оптического микроскопа (МИКМЕДво-1), фотокамеры (NIKONCoolPix 4500) и компьютера. Максимальная разрешающая способность (увеличение) установки составляет 1150х. Получаемые фотоснимки выводятся на монитор компьютера и получают на нем дополнительное увеличение. С помощью данной установки были исследованы образцы нефти с ряда месторождений Беларуси. Анализ полученных микрофотографий нефти показал, что они имеют четко выраженные характерные отличия по цвету. Это свидетельствует о различном содержании в них асфальто-смолистых веществ. Образцы различались также микровключениями, что указывает на их генезис. Проведенная работа свидетельствует о перспективности разработанного на кафедре «Горные работы» метода для изучения нефти.