

## По технологии ТПУ на Ямале ищут пропущенные залежи природного газа

Ученые Томского политехнического университета разработали технологию, которая позволяет выявлять ранее пропущенные залежи нефти и газа и тем самым продлевать срок эксплуатации месторождений. Для поиска не нужно проводить дополнительные исследования — достаточно имеющегося массива данных. Технология используется на полуострове Ямал — Тамбейском и Малыгинском участках, которые сейчас исследуются для уточнения подсчета запасов.

С помощью разработанных алгоритмов политехники анализируют каротажные данные. Каротаж — это самая распространенная разновидность геофизических исследований. При бурении в скважину опускается геофизический зонд, который исследует ее и прилегающие породы по ряду параметров. По ним судят о наличии или отсутствии полезных ископаемых, их количестве и качестве вмещающей породы.

Технология, предложенная ТПУ, представляет собой комплекс из специально разработанных алгоритмов. Она подходит для поиска как нефти, так и газа.

«Углеводороды в скважине не разлиты, как озеро. Они находятся в виде флюидов, то есть смешаны с водой в порах песчаных пород. Как определить, что содержится в песчанике — просто вода или водонефтяной, газовый флюид? Это делают по данным каротажа, по показателям сопротивления породы», — рассказывает разработчик технологии, профессор отделения нефтегазового дела ТПУ Игорь Мельник.

Если порода содержит только воду, то сопротивление будет пониженное, так как природная вода с ее минералами и солями — хороший проводник электричества. Если в породе есть нефть или газ, то сопротивление повышенное, так как углеводороды — изоляторы.

«Так должно быть в теории. Но на практике оказывается, что иногда каротаж показывает низкое сопротивление, а в породе все равно есть нефть или газ. Эту проблему обнаружили еще в 80-х годах и до сих пор ищут эффективные методы выявления пропущенных пластов. Потому что пропущенный пласт — это потерянные деньги. Выяснилось, что все карты путают минерал пирит и глину, которая при определенных условиях может быть проводником. Если они есть в породе, каротаж показывает низкое сопротивление, и кажется, что нефти нет», — поясняет ученый.

Алгоритмы, разработанные политехниками, из массивов каротажных данных выделяют по различным параметрам пласты с геохимическими индикаторами присутствия углеводородов и низким сопротивлением, содержащие пирит или метаморфизованные глины. Такие пласты можно считать потенциально содержащими углеводороды.

«Алгоритмы долго отработывались, и теперь мы дошли до уровня достоверности в 70-80 процентов. На данных Томской области мы можем утверждать, что

стандартные методы интерпретации каротажа поисковых и разведочных скважин дают достоверность в 18-20 процентов, — говорит Игорь Мельник. — Технология была успешно опробована в восьми государственных программах при изучении меловых и юрских пластов в более чем 200 скважинах старого и нераспределенного фонда Томской области».

На сегодняшний день на Тамбейском месторождении исследователи уже выявили более десяти пластов, потенциально содержащих углеводороды.

«Дальше заказчик будет принимать решение о проверке этих пластов. Обычно это делается с помощью перфорации скважины, — отмечает разработчик. — Для примера, в результате испытания пропущенного низкоомного пласта в одной из скважин Вахского месторождения в Ханты-Мансийском автономном округе была обнаружена новая залежь, которая дала дополнительно 18 тонн в сутки».

---

Пресс-служба Томского политехнического университета,

(3822) 705-685, <http://news.tpu.ru/>

Томск, пр. Ленина, 30, [pr@tpu.ru](mailto:pr@tpu.ru); [news@tpu.ru](mailto:news@tpu.ru)