

Некоторые проблемы двумерного картопостроения в условиях использования цифровых технологий и 3D моделей

В.А. Чеснокова
(ООО «РН-СахалинПИИИморнефть»)

Несмотря на широкое использование цифровых технологий и трехмерных геологических моделей при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений, двумерное картопостроение не теряет своей значимости и остается одним из основных средств представления результатов геологической оценки месторождений. При этом специалистам в этой отрасли приходится сталкиваться с рядом проблем, возникающих на стыке 2D и 3D технологий. В частности, это касается построения карт нефтегазонасыщенных толщин.

Пересчет значений эффективных толщин в скважинах в вертикальные или стратиграфические не всегда может решать проблему. К тому же такой пересчет не является универсальным, поскольку не подходит к целому ряду случаев, например, для наклонно направленных скважин со значительной проходкой по пласту. При большом числе скважин индивидуальный подход к каждой скважине связан с существенными временными затратами.

Предложена методика построения карт насыщенных толщин, позволяющая в большинстве случаев избежать вышеуказанных проблем. Она основана на использовании карт коэффициента песчаности и карт общих толщин пласта. Такие построения легко выполнить в любом программном продукте геологического моделирования.

Приведены примеры построения карт для залежей со сложным геометрическим взаимодействием скважины и пласта, для осложненных тектоникой пластов, а также для скважин с большой протяженностью наклонного ствола.

Преимуществами данного подхода являются:

- полный учет изменений структуры в межскважинном пространстве;
- меньшая степень зависимости от геометрии вскрытия пласта скважиной;
- возможность прямого использования карты коэффициента песчаности при 3D моделировании;
- лучшая сходимость результатов 2D и 3D моделирования.

Таким образом, применение данного метода позволяет избежать целого ряда проблем, связанных с расчетом корректных значений эффективных толщин.