

Определение положения газонефтяного контакта в газо-нефтяных залежах по данным ГИС, ГТИ, испытаний.

Кушмар И.А. Митасов В.И.
ВНИГРИ

Определение межфлюидных контактов в нефтегазовых залежах представляет собой весьма сложную задачу. Это обусловлено, прежде всего тем, что газ и нефть, являясь неполярными природными флюидами очень слабо дифференцируются в электрических полях геофизических методов исследований скважин (ГИС).

В таких случаях по данным ГИС выделяются только продуктивные пласты, а фазовый состав УВ, содержащихся в них определяется на основе поинтервальных селективных испытаний в обсадной колонне. При этом очень часто получают смешанные притоки нефти дебитами несколько десятков м³/сут и газа дебитами сотни тысяч м³/сут.

Нефтегазовый контакт устанавливается только после перфорации нескольких скважин. При проектировании бурения, в особенности наклонно-направленных или горизонтальных скважин, знание точного и обоснованного положения ГНК крайне важно. Кроме того, в соответствии с технологической схемой разработки (ТСР) нефтегазовых залежей в первую очередь из них должна быть извлечена нефть, что влечет за собой необходимость изоляции интервалов перфорации газовой части залежи от нефтяной.

В связи с этим представляется целесообразным более широко использовать данные газового каротажа (ГзК). Положение ГНК в этом случае может быть определено достаточно точно по характеру изменения флюидных коэффициентов, например, Пикслера, обобщенным показателям углеводородного состава (ОПУС) и т.д. При этом очень важно, чтобы измерения проводились поверенной газокаротажной аппаратурой, откалиброванной по эталонным углеводородным смесям. Такую калибровку следует проводить регулярно по мере вскрытия продуктивного горизонта. По коэффициентам Пикслера и обобщенным показателям ОПУС строятся вертикальные модели нефтегазонасыщенности по каждой скважине

При бурении скважина в покрывающих отложениях (покрышке) газовых аномалий по ГзК не фиксируется. Вскрытие газовой части залежи фиксируется резким (ураганным) повышением газопоказаний.

После вскрытия нефтяной части залежи в смеси горючих газов в больших количествах появляются тяжелые углеводороды. Обычно их состав существенно не меняется до выхода скважины из нефтяной части.

После выхода скважины из продуктивной части газопоказания резко падают до фоновых. По этим данным довольно уверенно определяется положение ГНК.

Итак, комплексное использование данных ГИС, ГзК и испытаний позволит более надежно и с меньшими затратами определять строение нефтегазовых залежей.