

ных параметров возбуждения ничем не отличаются от бесконтрольного изменения коэффициента усиления на сейсмической станции. В отличие от последнего изменения указанных параметров возбуждения, как правило, не могут быть автоматически учтены МР-фактором, что способно привести к динамическим искажениям окончательных результатов обработки.

Отметим, что в проведенной серии экспериментов примененные параметры линейного группирования источников были далеки от оптимальных, что связано с чрезмерно большим расстоянием между соседними вибраторами в группе, составлявшим около 12 м. Несмотря на это как обработанные, так и необработанные сейсмограммы демонстрируют заметное ухудшение качества при замене линейного группирования источников на группы типа "квадрат". Основной вывод проведенных исследований состоит в том, что вопросам оптимизации группирования следует уделять основное внимание.

УДК 550.832

*А. К. Конысов*  
*ТОО "Techno Trading Ltd."*  
*В. Ф. Козьяр*  
*ООО "Нефтегазгеофизика"*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЛЕКТОРОВ СЛОЖНО ПОСТРОЕННЫХ РАЗРЕЗОВ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА**

Показана высокая эффективность современного комплекса ГИС для количественной оценки коллекторов в сложных карбонатных геологических разрезах.

Поисково-разведочные работы на месторождениях и площадях Западного Казахстана сосредоточены на обнаружении залежей нефти и оценке их запасов в глубокозалегающих юрских и триасовых отложениях. Терригенные осадки юрского возраста сложены чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов. Коллекторы представ-

лены песчаниками и реже алевролитами. Песчаники кварцевые и кварцево-полевошпатовые, средне- и мелкозернистые, скрепленные глинистым и слабокарбонатным цементами, отдельные пласты представлены глинистыми песчаниками. Алевролиты мелкозернистые, тонкослоистые, сланцеватые, с глинистым цементом. Породы обогащены пиритом, участками битуминозные.

Триасовые отложения сложены преимущественно карбонатными породами. По условиям осадконакопления в них преобладают известняки, интервалами сильно глинистые и доломитизированные, встречаются пласты аргиллитов. Присутствие по всему разрезу глин свидетельствует о накоплении осадков в открытом море, скорее всего в условиях глубокого шельфа. Доломитизация известняков связана со вторичными процессами. Но именно известняки со вторичной доломитизацией согласно известным условиям метагенеза, а также по данным ГИС, как будет показано ниже, характеризуются максимальными фильтрационно-емкостными параметрами.

Геофизические исследования скважин выполняются полным комплексом ГИС, предусмотренным технической инструкцией [4] для аналогичных отложений на территории Российской Федерации. Комплекс содержит все необходимые виды ГИС для оценки технического состояния ствола скважины – инклинометрию, ДС или профилометрию; для определения литологического состава пород и коэффициентов их общей пористости – АК, ГТКП (или ГГК-П), НК, ГК (или СГК), ПС, ДС; определения удельных электрических сопротивлений пород, промытой зоны и зоны проникновения фильтратов промыточной жидкости в проницаемые пласты, а следовательно, их нефтегазонасыщенности ( $k_{нт}$ ) – БКЗ, БК, ИК, МК, БМК. Исследования выполняются скважинными приборами ООО “Нефтегазгеофизика”.

Тем не менее несмотря на столь широкий комплекс исследований выделение коллекторов и количественные определения их параметров (эффективных толщин, коэффициентов пористости ( $k_p$ ) и нефтегазонасыщенности ( $k_{нт}$ )) содержат ошибки, если геологическая интерпретация материалов ведется согласно утвердившимся стереотипам, когда первичные данные каждого вида ГИС обрабатываются отдельно без взаимосвязи друг с другом. Полной альтернативой такому подходу служит комплексная интерпретация первичных материалов АК, ГГК-П, НК, ГК, ПС для определения литологического состава и общей пористости пород, а также всех данных электрических

