

## **Комплексный количественный анализ архивных данных – источник новой информации и переоценка ГРП**

Д.Н. Твердохлебов\* (Energy Craft), Е.О. Зинкевич (Energy Craft), И.М. Ефимов (Energy Craft), Е.Г. Каширина (Energy Craft), А.Б. Молчанов (Energy Craft)

### **Цель и содержание работы**

Ежегодно на территории РФ выполняются сейсморазведочные работы на территориях с различной степенью геолого-геофизической изученности. Регулярно совершенствуются подходы к проектированию и моделированию, методики полевых работ и процедуры обработки сейсмических данных. Накоплен значительный объем исторических геолого-геофизических данных, в том числе СРР 2Д и 3Д, которые в большинстве случаев пригодны к переобработке.

Перед началом работ с архивными геофизическими материалами целесообразно выполнить районирование изучаемой территории по качеству сейсмических данных и выполнить тестовую переобработку с базовым набором процедур в графе. Это позволит определиться с возможностью повышения качества данных и изображением перспективных объектов геологической модели в сейсмических данных, предложить комплекс дополнительных работ для повышения эффективности ГРП.

### **Используемые методы и технологии**

#### **0. Сбор данных**

Выполняется сбор данных (при необходимости оцифровка), верификация геометрии и пространственного расположения.

#### **1. Количественная оценка качества данных**

Выполняется поточная оценка качества архивных данных с использованием амплитудных, спектральных, корреляционных и атрибутов компьютерного зрения.

#### **2. Кластеризация данных**

На основе выбранных атрибутов, наиболее чувствительных к качеству архивных данных, выполняется районирование территории и анализ зон с поверхностными условиями

#### **3. Классификация данных**

Использовании ИИ для поиска сейсмических образов альбома перспективных объектов, подтвержденных бурением.

#### **4. Выбор архивных данных**

Выполняется выбор архивных данных перспективных для переобработки, подбор эффективного графа, достаточного для выделения поисковых объектов.

#### **5. Переобработка архивных данных**

Переобработка архивных данных с комплексированием несейсмических методов (при их наличии).

## **Результаты и выводы**

В работе представлены результаты комплексной работы с архивными геофизическими материалами. Использование автоматических процедур количественной оценки качества, кластеризации и классификации позволило выбрать перспективные зоны, выполнить переобработку данных сейсморазведки 2Д и 3Д и детализировать изображение поисковых объектов.

## **Новизна работы и достижения**

Новизна работы заключается в использовании комплексного подхода с использованием количественной оценки качества сейсмических данных на основе амплитудно-частотных, корреляционных и атрибутов компьютерного зрения для кластеризации и выявления зон поисковых объектов для переобработки архивных данных. В результате переобработки выбранных 2Д и 3Д данных с эффективным графом удалось подтвердить наличие и улучшить качество изображения искомых объектов.

## **Ценность работы**

Представленная методика является эффективной для работы с большими объемами разнородных архивных данных и может быть легко автоматизирована и совершенствоваться при поступлении новых данных. Работа вносит вклад в развитие автоматизации работы, комплексного количественного анализа качества и оптимизации технологий и сроков работы с сейсмическими данными.