

В. В. Ярмак

(УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПЛАСТОВОЕ ДАВЛЕНИЕ

На примере Осташкинского месторождения с помощью статистического анализа рассмотрено влияние глубины ВДП, Рпл на ВДП, градиента Рпл на глубине ВДП, глубины замера и глубины замера вертикальной, Рпл на глубине замера и градиента Рпл на глубине замера на Рпл на ВНК. Был проведен статистический анализ с помощью кластерного, факторного и корреляционного анализа с использованием ППП STATISTICA [1].

На основе расстояний Евклида и метода «ближайшего соседа» кластерного анализа получено 3 кластера факторов. В первый кластер

Материалы XXII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 25 – 27 марта 2019 г.

объединились глубина замера и глубина замера вертикальная, во второй градиент Рпл на глубине замера и градиента Рпл на глубине ВДП, в трети Рпл на ВДП и Рпл на глубине замера. Из этого следует, что количество показателей, влияющих на Рпл на ВНК можно уменьшить с 8 до 5, что облегчит исследования в нефтедобыче.

На основе коэффициентов корреляционной таблицы было выявлено, что Рпл на ВНК достаточно сильно зависит от Рпл на ВДП, градиента Рпл на глубине ВДП и Рпл на глубине замера. Были выделены 3 фактора. Доля дисперсии первого фактора равна приблизительно 36,95%. Второй фактор включает в себя около 31% дисперсии. На третий фактор приходится не более 15% дисперсии. В соответствии с критерием Кайзера, остаются факторы с собственными значениями большими 1. В каждом факторе прослеживаются латентные связи между показателями.

В ходе исследований выявлено, что восемь показателей можно представить пятью факторами, причем в два из которых входит по одному показателю, остальные состоят из двух показателей. Таким образом, произведено снижение размерности показателей.

Литература

1 Халяфян, А. А. Учебник STATISTIKA 6. Статистический анализ данных : учебник / А. А. Халяфян. – 3-е изд. – М. : ООО Бином-Пресс, 2007. – 512 с.