

вредных производственных факторов будут проводить независимые экспертизы, основываясь при необходимости на данных производственного контроля.

В-пятых, наконец-то корректно изложили поводы для проведения внеплановой оценки условий труда и понятие «аналогичных рабочих мест». Раньше формальной причиной для внеплановой аттестации могла послужить любая мелочь, а аналогичными рабочими местами для целей оценки условий труда могли быть признаны только почти полностью идентичные рабочие места. Теперь внеплановая специальная оценка условий труда будет проводиться, если изменение технологического процесса, состава используемых материалов или сырья, применяемых средств коллективной защиты, замена производственного оборудования будут способны оказать влияние на уровень воздействия вредных производственных факторов.

В заключение напомним, что работник вправе вносить предложения по идентификации потенциально опасных вредных производственных факторов на своём рабочем месте; лично присутствовать при проведении специальной оценки условий труда; обращаться за получением разъяснений по вопросам проведения специальной оценки условий труда на его рабочем месте; обжаловать результаты проведения специальной оценки условий труда.

#### **Список литературы**

1. Российская Федерация. О специальной оценке условий труда от 28.12.2013 : федеральный закон № 426-ФЗ : [принят Государственной Думой 23 декабря 2013 г.; одобрен Советом Федерации 25 декабря 2013 г.]. – Москва, 2013.

#### **References**

1. Russian Federation. About the special assessment of working conditions from 28.12.2013. Federal Law no. 426-FZ. Adopted by the State Duma on December 23 2013; approved by the Federation Council on December 25, 2013. Moscow, 2013.

## **МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН С МЕЖКОЛОННЫМИ ДАВЛЕНИЯМИ**

*Глебова Любовь Владимировна*

кандидат геолого-минералогических наук, доцент

Астраханский государственный технический университет  
414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16  
E-mail: lvglebova@mail.ru

*Мазина Мария Дмитриевна*

магистрант

Астраханский государственный технический университет  
414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16  
E-mail: mazina74@mail.ru

В данной работе рассмотрены методы контроля и исследования скважин с межколлонными давлениями. Представлены причины возникновения и методы ликвидации межколлонных давлений. Одним из мощных антропогенных факторов воздействия на экосистему являются межколлонные давления (МКД), которые возникают в зацементированном

кольцевом пространстве скважин. Данное осложнение может привести к образованию грифонов, техногенных залежей и неконтролируемому фонтанированию. В России можно увидеть огромное число скважин с межколонными давлениями. Для предупреждения этой проблемы необходимо обеспечить качественное разобщение пластов и обеспечить герметичность обсадной колонны. Исследования межколонных пространств скважин выполняются геофизическими методами контроля качества цементирования. Наиболее успешным методом ликвидации межколонного давления является использование герметизирующих жидкостей, путем заполнения межколонного пространства в скважине.

**Ключевые слова:** межколонное давление, межколонное пространство, антропогенные факторы, геофизические методы, герметичность обсадной колонны, цементирование, неконтролируемое фонтанирование, техногенные залежи, герметизирующие жидкости, грифоны

## METHODS OF MONITORING AND SURVEYS WELLS WITH ANNULAR PRESSURE

*Glebova Lyubov V.*

C.Sc. in Geology and Mineralogy

Associate Professor

Astrakhan State Technical University

16 Tatishchev st., Astrakhan, 414056, Russian Federation

E-mail: lvglebova@mail.ru

*Mazina Mariya D.*

Undergraduate

Astrakhan State Technical University

16 Tatishchev st., Astrakhan, 414056, Russian Federation

E-mail: mazina74@mail.ru

In this paper have been presented methods of monitoring and surveys wells with annular pressure. Moreover we describe causes of appearance and methods of liquidation annular pressure. Annular pressure is one of the powerful anthropogenic impacts on ecosystems, which arises in cemented annulus. This problem may form griffins, ethnogenic deposits and uncontrolled blowout. In Russia you can see a huge number of wells with annular pressure. This complication can be prevented by ensuring quality isolation of permeable intervals and integrity of casing string. Geophysical methods of quality control cementing are being used for research of annular place. Use sealing liquid is most effecting method of liquidation.

**Keywords:** annular pressure, annular place, anthropogenic factors, geophysical methods, integrity of casing string, cementing, uncontrolled blowout, technogenic deposits, sealing liquid, griffins

Одним из мощных антропогенных факторов воздействия на экосистему являются межколонные давления (МКД), которые возникают в зацементированном кольцевом пространстве скважин. Данное осложнение может привести к образованию грифонов, техногенных залежей и неконтролируемому фонтанированию. В России можно увидеть огромное число скважин с межколонными давлениями.

Причинами возникновения МКД являются: некачественное цементирование; образование проводящих каналов; негерметичность подземного и устьевого оборудования скважины. Таким образом, для предупреждения межколонных проявлений необходимо обеспечить качественное разобщение пластов и обеспечить герметичность обсадной колонны.

Наиболее успешным методом ликвидации МКД является использование герметизирующих жидкостей, путем заполнения межколонного пространства скважины.

Исследования межколонных пространств скважин осуществляются методами гамма-гамма-каротажа и акустическим каротажем. Применение гамма-гамма-каротажа (ГГК) для контроля качества цементирования скважин базируется на зависимости интенсивности рассеянного гамма-излучения от плотности вещества в интервале исследования. Акустический каротаж основан на изучении поля упругих колебаний, искусственно возбуждаемых в скважине. Для получения более полной информации, особенно о контакте цемент – порода применяют регистрацию волновых картин (ВК) и фазокорреляционных диаграмм (ФКД). Оценка качества крепления скважин производится по аналогичным кривым, волновым картинам и фазокорреляционным диаграммам.

Наиболее успешным методом ликвидации МКД является использование герметизирующих жидкостей, путем заполнения межколонного пространства скважины.

Часто при ремонте скважин с МКД нефтегазодобывающие компании неся огромные затраты не устраняют возникшие осложнения и ликвидируют скважины. При этом опасность последствий межколонного давления остается, т.к. МКД появляются и в ликвидированных скважинах.

Определение причин и источников МКД, разработка эффективных методов контроля состояния МКП скважин являются необходимыми для раннего диагностирования межколонных проявлений, предупреждения возникновения аварийных ситуаций и защиты недр при разработке и эксплуатации месторождений нефти и газа.

#### Список литературы

1. Агадулин И. И. Экологические аспекты негерметичности заколонного пространства в скважинах различного назначения / И. И. Агадулин, В. Н. Игнатьев, Р. Ю. Сухоруков // Нефтегазовое дело. – 2011. – № 4. – С. 82–89.
2. Горбачёва О. А. Опыт исследования скважин с межколонными давлениями на АГКМ / О. А. Горбачёва // Геология, бурение, разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений. – 2010. – № 2. – С. 18–23.

#### References

1. Agadulin I. I., Ignatev V. N., Sukhorukov R. Yu. Ekologicheskie aspekty negermetichnosti zakolonogo prostranstva v skvazhinakh razlichnogo naznacheniya [Ecological aspects of leakage annulus wells for various purposes]. *Neftegazovoe delo* [Oil and Gas Business], 2011, no. 4, pp. 82–89.
2. Gorbacheva O. A. Opyt issledovaniya skvazhin s mezhtkolonnymi davleniyami na AGKM [Research experience wells intercolumned pressures on AGKM]. *Geologiya, burenie, razrabotka i ekspluatatsiya gazovykh i gazokondensatnykh mestorozhdeniy* [Geology, Drilling, Development and Exploitation of Gas and Gas-condensate Fields], 2010, no. 2, pp. 18–23.

## ТЕРМОБАРОХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД КАК ИНСТРУМЕНТ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ НЕФТЕГАЗОВЫХ СКВАЖИН

*Глебова Любовь Владимировна*

кандидат геолого-минералогических наук, доцент

Астраханский государственный технический университет  
414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16  
E-mail: lvglebova@mail.ru