

ISSN 2074-8906

# ПРИБОРЫ и СИСТЕМЫ РАЗВЕДОЧНОЙ ГЕОФИЗИКИ

ОБЩЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

АПРЕЛЬ-ИЮНЬ

02/2015

Издается с 2002 г.

ТЕМА НОМЕРА:

## Несейсмические методы нефтяной геофизики

ТАКЖЕ В НОМЕРЕ:

- Система адаптивного управления импульсными источниками «Енисей»
- Российский рынок геофизического сервиса - 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

**7** Все у нас впереди!

Турлов П.А.

**All is to follow!**

Turlov P.A.

**8** Технология прогноза ресурсной привлекательности по комплексу несейсмических методов

Волкова Е.Н., Рыскин М.И., Шигаев В.Ю

**Аннотация:** В статье рассматривается созданный Саратовском госуниверситете рациональный комплекс, пригодный для ранжирования территорий по степени их нефтегазоперспективности. Комплекс включает геофизические и геохимические методы, обеспечивающие получение взаимодополняющей информации о нефтегазоносности структур до вскрытия их скважинами и однозначное обоснование местоположения поисковых скважин.

**Ключевые слова:** прогноз, нефтегазоносность, комплекс, сейсмо- и электроразведка, геофизический и геохимический методы.

**Forecast technology of resource attractiveness based on the complex of nonseismic methods**

Volkova E.N., Ryskin M.I., Shigaev V.Ju.

**Abstract:** The article considers rational complex developed in Saratov state university for ranging of territories according to their oil and gas perspectives. The complex includes geophysical and geochemical methods, which provide with mutually complementary information about oil and gas content of the structures before well drilling and uniquely determination of exploration wells location.

**Keywords:** forecast, oil and gas content, complex, seismic and electrical survey, geophysical and geochemical methods.

**12** Электроразведочный комплекс AGE-xxl – 10 лет внедрения и развития

Кругляков Е.А.

**Аннотация:** В настоящей работе рассматривается состав и возможности электроразведочного комплекса AGE-xxlB, разработанного компанией «КруКо».

Рассмотрено использование данного комплекса при выполнении геофизических работ методом электротомографии. Для обработки данных электроразведки используется созданный в компании программный пакет WLF.

**Ключевые слова:** электроразведка, электротомография, оборудование, программное обеспечение.

**Electrical survey complex AGE-xxl -10 years of innovation and progress**

Kruglyakov E.A.

**Abstract:** In this paper are considered hardware configuration and capabilities of electrical survey complex AGR-xxl developed by "KruKo" company. Application of this complex for geophysical survey using electrotomography method is considered. Software package WLF, developed by the company, is used for processing of electrical survey data.

**Keywords:** electrical survey, electrotomography, hardware, software.

**19** Перспективы морской электроразведки при поисках углеводородов

Тулупов А.В., Кяспер В.Э., Лисицын Е.Д., Петров А.А., Лобковский Л.И., Рогинский К.А.

**Аннотация:** В статье рассматриваются предпосылки и результаты применения морской электроразведки при поисках углеводородов. Накопленный мировой опыт свидетельствует о значительном повышении коэффициента успешности бурения при использовании информации, предоставляемой электроразведкой. Описываются методики, позволяющие как расчленять разрез по сопротивлению, так и выделять зоны с аномальными поляризационными свойствами, вызванными эпигенетическими изменениями под воздействием углеводоро-

**Offshore electrical survey prospects for hydrocarbons exploration**

Tulupov A.V., Kyasper V.E., Lisicyan E.D., Petrov A.A., Lobkovsky L.I., Roginsky K.A.

**Abstract:** This article discusses background and results of application of offshore electrical survey for hydrocarbons exploration. Accumulated world experience indicates of significant increasing of drilling success factor when the data provided by electrical survey are used. Methods of the section partitioning according to its resistivity and for definition of zone with abnormal polarization features induced by epigenetic changes due to hydrocarbons influence, are described. The leading-edge lines of development of the technology are discussed.

дов. Анализируются наиболее перспективные направления развития технологии.

**Ключевые слова:** морская электроразведка, углеводороды, эпигенетические изменения, разрез, коэффициент успешности бурения.

**Keywords:** offshore electrical survey, hydrocarbons, epigenetic changes, section, drilling success factor

### **30** Применение малоглубинной электроразведки для определения статистических поправок

*Михеев С.И., Селезнев В.А.*

**Аннотация:** В статье обсуждаются теоретические предпосылки и практические аспекты применения малоглубинной электроразведки для определения статических поправок в МОГТ. Обсуждаются возникающие при этом сложности, возможные пути их преодоления.

**Ключевые слова:** малоглубинная электроразведка, статические поправки.

### **Application of near-surface electrical survey for statics definition**

*Miheev S.I., Seleznev V.A.*

**Abstract:** In the article theoretical background and practical aspects of application of near-surface electrical survey for statics definition in CDP method are considered. Arising problems and possible ways of their solving are discussed.

**Keywords:** near-surface electrical survey, statics.

### **42** Система адаптивного управления импульсными источниками «Енисей»

*Детков В.А., Копылов М.А., Баландин П.В.*

**Аннотация:** Количество воздействий в импульсной невзрывной сейсморазведке, необходимое для получения кондиционных данных, обусловлено сейсмогеологическими, природными и техногенными условиями. Выбор оптимального количества воздействий на каждой точке возбуждения позволяет получать однородные данные требуемого качества и оптимизировать производительность ГРР.

**Ключевые слова:** сейсморазведка, невзрывной источник, Енисей, возбуждение, производительность разведки.

### **Adaptive control system for impulse sources "Enisey"**

*Detkov V.A., Kopylov M.A., Balandin P.V.*

**Abstract:** The number of excitations by impulse nonexplosive source enabling to record conditioned data, depends on seismogeological, natural and anthropogenic conditions. The choice of optimal number of excitations in each source point permits to get homogeneous data of desired quality and to optimize geological survey efficiency

**Keywords:** seismic survey, nonexplosive source, Enisey, excitation, survey efficiency.

### **47** Сравнительные полевые испытания импульсного гидропневматического источника сейсмических волн ГПИ-2

*Селезнев В.А., Михеев С.И., Экомасов С.П., Паоло Барбиери*

**Аннотация:** В статье рассматриваются результаты сравнительных полевых испытаний вновь созданного гидропневматического источника сейсмических волн ГПИ-2 и газодинамического источника ГСК-6М. Результаты испытаний показали, что по сейсмической эффективности источник ГПИ-2 превосходит источник ГСК-6М и может использоваться как для изучения ВЧР, так и для глубинных исследований.

**Ключевые слова:** сейсморазведка, гидропневматический сейсмоисточник ГПИ-2, газодинамического сейсмоисточник ГСК-6М.

### **Comparative field test of impulse hydro-pneumatic seismic source GPI-2**

*Seleznev V.A., Miheev S.I., Ekomasov S.P., Paolo Barbieri*

**Abstract:** This article considers the results of comparative field test of new-developed impulse hydro-pneumatic seismic source GPI-2 and gas-dynamic source GSK-6M. The results of field test have demonstrated that the source GPI-2 exceeds in seismic efficiency the source GSK-6M and can be used both for near-surface survey and for deep exploration.

**Keywords:** seismic survey, hydro-pneumatic seismic source GPI-2, gas-dynamic seismic source GSK-6M

## 56 Донная сейсмическая станция на основе волоконно-оптического гидрофона и микромеханического геофона

*Куликов А.В., Никитенко А.Н., Мешковский И.К., Плотников М.Ю.*

**Аннотация:** В статье представлена конструкция разработанной донной сейсмической станции на основе волоконно-оптического гидрофона и триады микромеханических акселерометров. Рассмотрены вопросы интерпретации данных, полученных с использованием разработанной донной станции. Представлены результаты теоретического и экспериментального исследования характеристик станции.

**Ключевые слова:** сейсморазведка, донная станция, волоконно-оптический гидрофон, микро-механический акселерометр.

## Seismic subsea node on basis of fiber-optic hydrophone and MEMS geophone

*Kulikov A.V., Nikitenko A.N., Meshkovsky I.K., Plotnikov M.Ju.*

**Abstract:** Seismic subsea node design on basis of fiber-optic hydrophone and MEMS accelerometer triad is presented in the article. The matters of interpretation of the data, received by means of developed subsea node are discussed. The results of theoretical and experimental investigation of node's characteristics are presented.

**Keywords:** seismic, subsea node, hydro-optic hydrophone, MEMS accelerometer.

## 66 Велосиметр СПВ-3К с улучшенными характеристиками

*Марченков А.Ю., Мишин А.В., Семейкин Н.П., Трушков В.Н.*

**Аннотация:** В статье представлен малогабаритный велосиметр с минимальным использованием импортных компонентов. Исполнение сейсмоприемника обеспечивает возможность работы с ним в широком диапазоне климатических условий, высокую надежность и удобство эксплуатации. Приведены технические характеристики прибора.

**Ключевые слова:** сейсморазведка, велосиметр, параметры

## Velocimeter SPV-3K with enhanced specifications

*Marchenkov A.Ju., Mishin A.V., Semeykin N.P., Trushkov V.N.*

**Abstract:** The compact velocimeter with minimum quantity of imported components is presented in the article. Velocimeter configuration permits to use it in wide range of climatic conditions, ensures high reliability and maintainability. Technical specifications of the device are presented.

**Keywords:** seismic, velocimeter, specifications.

## 72 Российский рынок геофизического сервиса - 2014

*Лаптев В.В.*

**Аннотация:** В статье приведен аналитический обзор отечественных рынков геофизических услуг и геофизического оборудования. Рассмотрены основные тенденции их развития в условиях действующих санкций со стороны США и ЕС.

**Ключевые слова:** рынок, геофизический сервис, геофизическое оборудование, санкция.

## Russian market of geophysical service - 2014

*Laptev V.V.*

**Abstract:** Analytical survey of Russian markets of geophysical services and geophysical equipment is presented in the article. The main trends of the development of these markets in US and European sanctions environment are considered.

**Keywords:** market, geophysical service, geophysical equipment, sanction.

## 77 От прогнозирования оптимальной глубины заложения заряда при взрывной сейсморазведке МОГТ 3Д к конструированию взрывного источника (записки супервайзера)

*Цыпышев Н.Н.*

**Аннотация:** В статье изложены рекомендации автора по конструированию взрывного источника, обеспечивающего получение сейсмических данных с необходимыми и достаточными характеристиками целевых отражений (амплитуда, частота).

## From prediction of optimal charge depth on explosive seismic CMP 3D survey to explosive source design (supervisor notes)

*Tsyppyshev N.N.*

**Abstract:** Author's recommendations are presented in the article, concerning designing of explosive seismic source enabling acquisition of seismic data with necessary and sufficient characteristics of target reflections (amplitude, frequency).

**Keywords:** seismic, electrical survey, explosive source, target reflection.

**Ключевые слова:** сейсморазведка, электроразведка, взрывной источник, целевое отражение

**88 Геолог и геология XXI века**

*Мамяшев В.Г.*

**Аннотация:** Автор рассматривает различные аспекты развития геологической науки и предлагает читателю свои выводы, касающиеся будущего геологической науки.

**Ключевые слова:** геология.

**Geologist and geology in XXI century**

*Mamyashev V.G.*

**Abstract:** The author considers different aspects of geological science development and offers his conclusions, concerning the future of geological science.

**Keywords:** geology.

**95 Список статей, опубликованных в журнале «Приборы и системы разведочной геофизики» в 2014 г.**

**The list of articles published in Journal "Instruments and Systems for Geophysical Prospecting" in 2014**

**НАШИ ПАРТНЕРЫ**



**ЗАО НПЦ ГеоСейсКонтроль**

Приборы и системы разведочной геофизики.

Общероссийский научно-технический ежеквартальный журнал. Издается с 2002 г.

**Главный редактор:**

к.т.н. П.А. Турлов  
raturlov@mail.ru

**Редакционная коллегия:**

Н.П. Алелюхин,  
к.т.н. А.В. Белоусов,  
д.т.н. А.М. Блюменцев,  
д.г.-м.н. В.Я. Воробьев  
д.т.н. Г.Н. Гогоненков,  
С.В. Гурьев,  
к.т.н. В.А. Детков,  
д.т.н. А.П. Жуков,  
Б.В. Запорожец,  
д.г.-м.н. С.И. Михеев,  
к.т.н. О.М. Сагайдачная,  
к.т.н. Н.В. Тарасов,  
д.т.н. Г.Я. Шайдуров,  
д.т.н. Г.А. Шехтман,  
д.т.н. М.Б. Шнеерсон.

**Выпускающий редактор:**

И.М. Кузнецов

**Координатор проекта:**

С.А. Матвеев

**Учредитель:**

СРО МОО ЕАГО

**Издатель:**

ООО «Информ-ГеофизСервис»

**Директор:**

Турлов П.А.

**Адрес издательства:**

410019, Саратов,  
ул.Крайняя, д.129  
Тел. +7 (8452) 64 14 32

**Обложка и оформление:**

Д.В. Мокроусов

**Вёрстка:**

Д.В. Мокроусов

**Тираж отпечатан в**

типографии ООО «Формат»  
Тел. +7 (8452) 39-33-77  
Тираж: 300 экз.

**Подписано в печать:**

25.06.2015

**Дата выпуска:**

30.06.2015

Ответственность за подбор и изложение фактов в статьях несут авторы. Редакция может публиковать статьи, не разделяя точки зрения авторов. Контакты с авторами статей ведутся через редакцию.

Издание зарегистрировано в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций за номером ПИ № 77-7906 от 27.04.2001 г.  
ISSN: 2074-8906  
Web-сайт: psrgeo.ru

© Турлов П.А., составление, 2015  
© ООО «Информ-геофизсервис», 2015