

550.8  
И-665

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ (РОССИЙСКИЙ) ФОНД  
НАСЛЕДИЯ НОБЕЛЕЙ**

**ИННОВАЦИОННЫЕ  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ МЕТОДЫ  
ГЕОФИЗИКИ**

**Сборник статей**

**Под редакцией академика Е.П. Велихова**

**Москва  
Научный мир  
2009**

51457

**NATIONAL (RUSSIAN) NOBEL HERITAGE FUND**

**INNOVATION ELECTROMAGNETIC  
METHODS IN GEOPHYSICS**

**Collected articles**

**Edited by academician E.P. Velikhov**

**Moscow  
Scientific World  
2009**

УДК 550.83

ББК 26.2

И 66

**ИННОВАЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ МЕТОДЫ ГЕОФИЗИКИ.** Сборник статей. Под редакцией академика Е.П. Велихова. – М.: Научный мир, 2009. – 334 с., 28 цв. ил.

В сборнике приведены доклады, которые обсуждались на первой Международной Нобелевской научной конференции «Инновационные электромагнитные методы в геофизике. Конференция была организована 5–8 июля 2007 г. в городе Салехард Национальным (Российским) Фондом Наследия Нобелей (НФНН) совместно с администрацией Ямало-Ненецкого автономного округа. Доклады были посвящены фундаментальным проблемам, связанным с исследованием строения земной коры и поиска месторождений полезных ископаемых электромагнитными методами. Проанализирован современный уровень теоретических работ в этом направлении и перспективы проведения экспериментальных работ. Участники конференции отметили ее плодотворность для реализации практических работ дистанционного электромагнитного зондирования, в частности, при поиске и разведке углеводородов.

**INNOVATION ELECTROMAGNETIC METHODS IN GEOPHYSICS.** Collected articles. Edited by academician E.P. Velikhov M.: Scientific world, 2009. – 334 p., 28 col. ill.

This brochure contains the reports, which were presented at the First International Nobel scientific conference “Innovative electromagnetic methods in geophysics”. The conference has been organized on July, 5-8th, 2007 in Salekhard by the National (Russian) Nobel Heritage Fund (NNHF) jointly with the Administration of Yamal-Nenetsky Autonomous District. At the conference there were announced and discussed reports on the fundamental problems of exploration of the Earth’s crust structure and mineral deposits using electromagnetic methods, there was analyzed the contemporary level of theoretical research works in this direction and perspectives of carrying out experimental research. The conference participants noted its usefulness for the realization of practical implementation of remote electromagnetic sounding, in particular, in hydrocarbon exploration.

ISBN 978-5-91522-074-5 РАН  
отдел во Всероссийской филиале  
Учреждения РАН Института  
радиотехники и электроники  
им. В.А. Котельникова РАН

© Коллектив авторов, 2009

© Национальный (Российский) Фонд  
Наследия Нобелей, 2009

© Научный мир, 2009

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
Использование мощных стационарных источников экстремально низкочастотного электромагнитного поля в задаче дистанционного зондирования. <i>Е.П. Велихов, Е.Д. Терещенко, М.С. Жданов, Ю.Г. Щорс, Т.А. Багиров, В.Ф. Григорьев, А.Е. Сидоренко, А.Н. Миличенко</i>	10
Крупномасштабное моделирование трехмерных электромагнитных полей в сложных геологических структурах. <i>М.С. Жданов, М. Кума, М. Эндо, К. Йошиока</i>	22
Гармоническое электромагнитное поле в прибрежных акваториях морей. <i>М.И. Эпов, Э.П. Шурина, А.В. Мариненко</i>	34
Трехмерная электромагнитная голография в шельфовых нефтяных исследованиях. <i>М.С. Жданов, Т. Уеда, М. Кума</i>	49
Об использовании метода набора множественных электромагнитных переходных процессов (МТЕМ) для оконтуривания углеводородов. <i>Б. Хоббс</i>	82

- Зондирования с мощными контролируруемыми источниками поля в комплексе с МТЗ (CSMT) – перспективы применения при поисках нефти и газа. *А.А. Жамалетдинов, Б.В. Ефимов, А.Н. Шевцов* 95
- МГД-генераторы в геофизике. *В.А. Зейгарник, В.Н. Ключкин, В.А. Новиков, И.С. Фельдман* 113
- Исследование сравнительной помехоустойчивости глубинных электромагнитных зондирований Земли методом мощного одиночного импульса и методом накопления. *А.С. Лисин, Г.В. Яковлев* 127
- Состояние разработки и перспективы использования новых мощных импульсных источников электрической энергии для геоэлектрических исследований земной коры и поиска углеводородов в глубоководных зонах морского шельфа. *Э.А. Азизов, Д.Д. Мавюта, А.С. Лисин, В.П. Панченко, Е.П. Полулях* 145
- Метод становления поля с фокусировкой электрического тока для поисков скоплений углеводородов на суше и в глубоководных частях морского шельфа. *Н.И. Рыхлинский, А.С. Лисин* 152
- Влияние ионосферы на возбуждение КНЧ-волн в переходной зоне. *Е.Д. Терещенко, В.Ф. Григорьев, А.Е. Сидоренко, А.Н. Миличенко, Л.А. Собчаков* 161

Научное издание

**Инновационные электромагнитные методы геофизики**

**Сборник статей**

**Под редакцией академика Е.П. Велихова**

«Научный мир»

Тел./факс (007) (495) 691-2847

E-mail: [naumir@benran.ru](mailto:naumir@benran.ru). Internet: <http://bookish.iring.ru>

Подписано к печати 12.01.2009

Формат 60×90/16

Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Печ. листов 22,5

Тираж 500 экз. Заказ 3

Издание отпечатано в типографии

ООО «Галлея-Принт»

Москва, 5-я Кабельная, 26