

СОДЕРЖАНИЕ

ФГУНПП «ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА» – 80 ЛЕТ

- 4 Д.Г. Храмов
Перспективы развития геологической отрасли на основе Долгосрочной государственной программы
- 8 А.И. Варламов
Актуальные задачи формирования и реализации инновационной политики в области геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России
- 11 Г.А. Машковцев, В.С. Цирель
Инновационное технико-технологическое обеспечение – основа развития геологической отрасли XXI века
- 17 М.Ю. Шкатов, Ю.И. Кузьмин
Направления и перспективы развития технико-технологического обеспечения морских геолого-геофизических работ (опыт «ОАО Севморгео»)
- 23 В.В. Шиманский, В.С. Цирель
ФГУНПП «Геологоразведка» – 80 лет развития технических средств и технологий для геологоразведочных работ в России

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПОИСКАХ, РАЗВЕДКЕ И ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

- 28 С.Г. Алексеев, С.А. Вешев, Н.А. Ворошилов, И.В. Виноградова, М.Б. Штокаленко
Современные геоэлектрoхимические технологии в комплексе методов поисков слабопроявленных рудных объектов
- 34 О.И. Погарева, В.К. Поликарпов, Ю.А. Яновская
Комплексирование обратных и прямых задач при моделировании геологических разрезов
- 39 Н.А. Глинский, А.П. Савицкий, В.С. Цирель
Современное состояние, пути развития и перспективы аэромагнитной градиентометрии для решения геологических задач

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

- 47 В.Г. Мавричев, И.В. Молодцов, В.Н. Баранов, А.Е. Виноградов, В.И. Микляев, А.Н. Колданов
Выделение перспективных участков на поиски коренных источников золота по данным крупномасштабных аэрогеофизических исследований в пределах Угуйского грабена и его обрамления (Республика Саха, Якутия)
- 53 В.И. Николаев, Б.С. Локшин, А.Н. Прудников, Ю.Д. Долинский
Применение гидромагнитной съемки при поиске техногенных объектов
- 63 Н.М. Нейштадт, Л.В. Эпельбаум
Применение пьезоэлектрических и сейсмоэлектрокинетических явлений в разведочной геофизике (обзор)

НОВЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА В ГЕОФИЗИКЕ

- 81 А.Н. Кузнецов
Многокомпонентные электромагнитные зондирования горизонтально-неоднородных сред
- К 85-ЛЕТИЮ Н.А. КАРАЕВА**
- 94 Сейсмическая гетерогенность сложнопостроенных сред
- 122 Воспоминания о школе Г.А. Гамбурцева
- ДИСКУССИИ, СООБЩЕНИЯ**
- 132 В.К. Поликарпов
Возобновляемость запасов месторождений углеводородов – под контроль геолого-геофизических методов
- 138 Р.Т. Еганьянц
Комментарий рецензента
- 139 Ю.В. Хохлов
Влияние гравитационного поля Земли на процессы экологического загрязнения окружающей среды (на примере полигона Красный Бор, Тосненский район Ленинградской области, и Чернобыльской АЭС)

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

3 75 лет со дня рождения Евгения Павловича Лемана

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

27 Юбиляры 2011–2012 годов

СКОРБИМ ОБ УТРАТАХ

145 Памяти Людмилы Геннадьевны Филиппычевой

146 Памяти Григория Яковлевича Рабиновича

147 Памяти Бориса Яковлевича Гельчинского

148 Памяти Александра Леонидовича Перельмана

149 Памяти Вадима Павловича Захарова

149 Памяти Виля Сайдельевича Якупова

СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСЕ МЕТОДОВ ПОИСКОВ СЛАБОПРОЯВЛЕННЫХ РУДНЫХ ОБЪЕКТОВ

С.Г. Алексеев, С.А. Вешев, Н.А. Ворошилов, И.В. Виноградова, М.Б. Штокаленко (ФГУНПП «Геологоразведка»)

Рассматриваются результаты по совершенствованию технологии работ геоэлектрохимическими методами. Показывается эффективность применения этих методов при прогнозе и поисках месторождений твердых полезных ископаемых, особенно глубокозалегающих, слабопроявленных на земной поверхности. Приводятся примеры применения геоэлектрохимических методов при поисках месторождения полиметаллических, хромитовых и урановых руд в комплексе с геофизическими методами.

УДК 550.83.017

© Коллектив авторов, 2012

КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ ОБРАТНЫХ И ПРЯМЫХ ЗАДАЧ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАЗРЕЗОВ

О.И. Погарева, В.К. Поликарпов, Ю.А. Яновская (ФГУНПП «Геологоразведка»)

В работе рассмотрен методологический подход к последовательности выполнения количественной интерпретации гравитационного и магнитного полей. Показана необходимость и эффективность решения обратных задач с целью сужения области эквивалентных решений. Предлагается комплексирование двух различных способов решения обратных задач интерпретации геопотенциальных полей. Первый – локализация особых точек аномалиеобразующих объектов. Второй способ основан на предположении, что возмущающие объекты (плотностные или магнитные) представляют собой пласты различной мощности и падения. Совмещение результатов этих независимых методов и привлечение априорной геологической информации позволяет сузить класс возможных решений и построить геоплотностную и геомагнитную модели разреза. На втором этапе по полученным параметрам решается прямая задача, то есть вычисляется поле от созданной модели.

УДК 550.83.017

© Коллектив авторов, 2012

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПУТИ РАЗВИТИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ АЭРОМАГНИТНОЙ ГРАДИЕНТОМЕТРИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Н.А. Глинский, А.П. Савицкий, В.С. Цирель (ФГУНПП «Геологоразведка»)

Описывается состояние работ по аэромагнитной градиентометрии в России на рубеже XX и XXI веков. По отечественным и зарубежным данным оцениваются новые возможности решения геологических задач на основе использования данных аэромагнитоградиентометрических измерений. Рассматриваются перспективы применения имеющейся в России современной канадской аппаратуры GSMР-35GA3.

**ВЫДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УЧАСТКОВ НА ПОИСКИ КОРЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ
ЗОЛОТА ПО ДАННЫМ КРУПНОМАСШТАБНЫХ АЭРОГЕОФИЗИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРЕДЕЛАХ УГУЙСКОГО ГРАБЕНА И ЕГО ОБРАМЛЕНИЯ
(РЕСПУБЛИКА САХА, ЯКУТИЯ)**

**В.Г. Мавричев, И.В. Молодцов, В.Н. Баранов, А.Е. Виноградов (ФГУНПП «Геологоразведка»),
В.И. Микляев (ЗАО «Северсталь-золото», Москва), А.Н. Колданов (ООО «Нерюнгри-Металлик»,
г. Нерюнгри)**

Рассматривается целесообразность проведения комплексных аэрогеофизических исследований масштаба 1:10 000 с использованием современной аппаратуры при поисках средних и мелких месторождений коренного золота. В качестве основных методов в составе аэрогеофизического комплекса рекомендуются магнитометрия и гамма-спектрометрия. Интерпретация материалов комплексной аэрогеофизической съемки, полученных в результате обработки данных по обновленным программам, и интерпретация с учетом результатов предшествующих геологических исследований позволяют оценить возможность аэрогеофизических работ при изучении купольных интрузивных структур и связанных с ними месторождений коренного золота.

УДК 550.838.08 (26)

© Коллектив авторов, 2012

**ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ГИДРОМАГНИТНОЙ СЪЕМКИ
ПРИ ПОИСКЕ ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

**В.И. Николаев, Б.С. Локшин, А.Н. Прудников (ФГУНПП «Севморгео»), Ю.Д. Долинский (ОАО
«НПП Радар ммс»)**

Данная статья рассчитана на оказание практической помощи при подготовке и производстве морских магнитометрических работ по поиску и выявлению локальных магнитных аномалий, обусловленных техногенными объектами (затонувшие суда, трубопроводы, подводные кабели, взрывоопасные объекты и т. д.), обладающих магнитным моментом и находящихся на морском дне. Технология поиска основана на методике многоканальной градиентометрической съёмки с помощью абсолютных магнитометров (измерителей модуля полного вектора магнитной индукции) в комплексе с системой GPS-позиционирования, последующей обработкой и интерпретацией данных.

УДК 550.833/.834(047)

© Н.М. Нейштадт, Л.В. Эпельбаум, 2012

**ПРИМЕНЕНИЕ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И СЕЙСМОЭЛЕКТРОКИНЕТИЧЕСКИХ
ЯВЛЕНИЙ В РАЗВЕДЧНОЙ ГЕОФИЗИКЕ (обзор)**

Н.М. Нейштадт, Л.В. Эпельбаум (Тель-Авивский университет, Израиль)

Светлой памяти незабвенных учителей Н.И. Сафронова и А.Е. Карякина посвящается

Дан краткий обзор результатов многолетних исследований по изучению пьезоэлектрических и сейсмоэлектрокинетических явлений, на основе которых разработан и внедрен в геологоразведочное производство пьезоэлектрокинетический метод геофизической разведки в наземном, скважинном и шахтном вариантах. Определены перспективные направления по созданию новых высокоэффективных геофизических методов и методик с использованием указанных явлений. Показаны примеры использования пьезоэлектрокинетического метода в России, Украине, Казахстане и Израиле.

МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЗОНДИРОВАНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНО-НЕОДНОРОДНЫХ СРЕД

А.Н. Кузнецов (Наро-Фоминский филиал ГФУП «ВНИИГеофизика»)

На основании данных физического моделирования рассмотрены особенности различных компонент электромагнитного поля, применяемого при зондировании геологической среды становлением поля и частотном зондировании. Моделирование выполнено в электролитической ванне $4,5 \times 3,3 \times 1$ м в масштабе $1:10^4$ с соблюдением критерия электромагнитного подобия. В качестве моделей использовались изолирующие (и перфорированные) пластмассы, металлы, объемная металлическая сетка, графит, угленасыщенные электропроводящие композиты и пористая керамика.

Для возбуждения и регистрации электромагнитного поля применена ранее разработанная установка, позволявшая проводить измерения в высокочастотном и кратковременном диапазонах ($10^3 - 1,5 \cdot 10^7$ Гц; $10^{-7} - 10^{-5}$ с). Избавиться от естественных на этих частотах и временах наводок удалось за счет изменения частоты, передаваемой к измерительным приборам непосредственно в точке регистрации и фазовой манипуляции. Искажения за счет случайных погрешностей в геометрии установок удалось уменьшить путем применения относительных измерений.

Дается рекомендация о включении в комплекс производственных электроразведочных работ магнитного зондирования с источником и приемником в виде горизонтальных петель с регистрацией компонент B_z^z и dB_z^z/dt в дальней зоне источника. Уникальным свойством такой установки является независимость результатов в горизонтально-неоднородной среде от ориентировки оси установки по отношению к высокоомным неоднородностям в поздней стадии процесса становления и длинноволновой части диапазона частотного зондирования (ЧЗ).

СЕЙСМИЧЕСКАЯ ГЕТЕРОГЕННОСТЬ СЛОЖНОПОСТРОЕННЫХ СРЕД

Н.А. Караев (ФГУНПП «Геологоразведка»)

В основу построения сейсмических моделей сложнопостроенных сред положена важнейшая особенность горных пород – их гетерогенность, обусловленная неравномерностью распределения в пространстве геологических неоднородностей в виде включений всех масштабов. На больших глубинах проявление гетерогенности земной коры и верхней мантии обусловлено действием современных глубинных процессов в Земле, определяющих физическое состояние пород. Консолидированная кора и верхняя мантия являются сложной гетерогенной средой, характеризующейся широким диапазоном изменения упругих параметров неоднородных включений, распределенных по различным иерархическим уровням. Основная информация о сейсмической гетерогенности земной коры по наблюдениям в «ближней» зоне связана с полем рассеянных волн. Рассмотрены особенности поля рассеяния при отображении макрогетерогенных систем, в том числе расслоенности и мозаично-блоковой структуры коры. Центральное место в изучении структуры земной коры и, особенно, ее верхней части связано с гетерогенными системами, составленными из среднемасштабных неоднородностей. Приведенные данные физического моделирования, в сопоставлении с реальным материалом, иллюстрируют особенности отображения в поле среднемасштабного рассеяния гетерогенных систем (зоны, блоки), соответствующие самым разнообразным структурным элементам земной коры (разрывные нарушения, интрузии, приконтактовые зоны и пр.). Аппроксимация земной коры гетерогенными сейсмическими системами – это путь к разрешению противоречий между методами в существующей многозначной интерпретации данных глубинных сейсмических построений, обосновании природы наблюдаемого волнового поля и, соответственно, геологической природы, сейсмических объектов различных иерархических уровней. Изучение земной коры с позиции сейсмической гетерогенности позволит повысить достоверность геологической интерпретации сейсмических данных, а также надежность сейсмических признаков, устанавливающих связь между внутрикоровыми структурами и верхними структурно-тектоническими комплексами.

**ВОСПОМИНАНИЯ О ШКОЛЕ Г.А. ГАМБУРЦЕВА
(к 110-летию со дня рождения)**

Н.А. Караев (ФГУНПП «Геологоразведка»)

Академик Григорий Александрович Гамбурцев – один из крупнейших геофизиков, основатель школы сейсморазведчиков, автор фундаментальных трудов в области сейсморазведки, сейсмологии, гравиметрии. Эпоху Г.А. Гамбурцева по праву можно отнести к «золотому веку» геофизики, когда создавались фундаментальные основы геофизических методов. Этот замечательный и неповторимый период знаменателен и тем, что создание фундаментальных основ геофизической науки проходило при тесном сотрудничестве Геофизического института АН СССР и Управления геофизических работ Министерства геологии СССР, руководимых яркими представителями «геофизического созвездия» XX века Г.А. Гамбурцевым и В.В. Федынским. Эти два крупных исследователя были талантливыми организаторами науки, обладающими необыкновенной интуицией и даром предвидения как в области теоретической, так и прикладной геофизики. И Григория Александровича и Всеволода Владимировича характеризовала исключительная преданность науке; высокий энтузиазм этих людей всегда сочетался со смелостью, а во многих случаях и с риском принятия крупных ответственных решений.

С именем Г.А. Гамбурцева связано создание и развитие сейсмических методов исследования самых разнообразных сред при решении разномасштабных геологических задач – от сантиметров до десятков и сотен километров при изучении строения Земли. Многие из его идей и разработок до сих пор остаются предметом исследования и развития в работах его учеников и последователей. Созданные Г.А. Гамбурцевым и его школой сейсмические методы в широком диапазоне частот (от первых герц до десятков килогерц) основаны на использовании разного класса сейсмических волн, в том числе и обменного типа, при различных дистанциях наблюдений на поверхности и во внутренних точках среды.

УДК 550.98: 550.832

© В.К. Поликарпов, 2012

**ВОЗОБНОВЛЯЕМОСТЬ ЗАПАСОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ – ПОД
КОНТРОЛЬ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ**

В.К. Поликарпов (ФГУНПП «Геологоразведка»)

Известные факты возобновляемости запасов углеводородов (УВ) и расположение месторождений в кристаллических породах ставят перед геологоразведочной и добывающей отраслями: перед геологоразведочной – разработка технологии контроля за возобновляемостью УВ, а при разработке месторождений – согласование объёмов добычи с притоком УВ. Решение этих проблем возможно с применением геофизических и геохимических методов. Это позволит предотвратить преждевременное истощение запасов и возобновить добычу истощённых месторождений. Внедрение предлагаемой в статье технологии может дать высокий экономический эффект.

УДК 550.83 © Ю.В. Хохлов, 2012

**ВЛИЯНИЕ ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ ЗЕМЛИ НА ПРОЦЕССЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(НА ПРИМЕРЕ ПОЛИГОНА КРАСНЫЙ БОР, ТОСНЕНСКИЙ РАЙОН
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ, И ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС)**

Хохлов Ю.В. (ФГУП «Севзапгеология»)

Рассмотрены особенности расположения зон экологического загрязнения, связанного с местом захоронения, складирования и ликвидации промышленных химических отходов, а так же описана система загрязнения, возникающая в результате крупного радиоактивного выброса – техногенной

катастрофы на Чернобыльской АЭС. Показано, что, имея данные о гравитационном поле вокруг существующих или проектируемых АЭС, можно, в случае аварии, достаточно четко представить картину радиационного загрязнения и выделить участки наибольшего и наименьшего заражения, а так же пути движения радиоактивного «облака».

S.G. Alekseev, S.A. Veshev, N.A. Voroshilov, I.V. Vinogradova, M.B. Shtokalenko

Modern geoelectrochemical technologies in the suite of methods for poorly manifested orebodies prospecting

The results of improving the technique of geoelectrochemical methods are considered. The effectiveness of these methods for prediction and prospecting of solid mineral deposits, especially deep-seated and weakly expressed on the earth surface is shown. Examples of application in prospecting for base metal, chromite and uranium ore deposits in combination with geophysical methods are presented.

O.I. Pogaryeva, V.K. Polykarпов, Yu.A. Yanovskaya

Integration of inverse and forward problems in geological sections modelling

A methodological approach to the quantitative interpretation sequence of gravity and magnetic fields is considered. The necessity and effectiveness of geophysical inversions for constriction the range of equivalent solutions is shown and integration of two different modes of geopotential fields inversions offered. The first comes down to the localization of causative bodies characteristic points. The second technique is based on the assumption that causative bodies (gravity or magnetic) are represented by layers of varying thickness and various dip. Combining the results of these independent methods and prior geological information allows constraint the range of possible solutions and create density and geomagnetic structure models. At the second stage the forward problem is solved using the obtained parameters, i.e. the field from the created model is calculated.

N.A. Glinsky, A.P. Savitsky, V.S. Tsirel

Development, current status and outlooks of aeromagnetic gradiometry for solving geological problems

The status of research on aeromagnetic gradiometry in Russia at the turn of XX and XXI centuries is described. On the basis of domestic and foreign sources are evaluated the new capabilities in solving geological problems by use of airborne magnetic gradient measurements. The application prospects of an available in Russia modern Canadian equipment GSMP-35GA3 are considered.

V.G. Mavrichev, I.V. Molodtsov, V.N. Baranov, A.E. Vinogradov, V.I. Miklyaev, A.N. Koldanov

Identification of prospective areas for search of primary gold sources on base of large-scale airborne geophysical investigations within the Uguj graben and its framing (Republic of Sakha – Yakutia)

The expediency of integrated airborne geophysical investigation on scale 1:10 000 using modern equipment for medium- and small-size primary gold deposits prospecting is considered. As the basic methods in the airborne survey system are recommended magnetometry and gamma-ray spectrometry. Interpretation of integrated airborne geophysical survey data processed by use of updated software, and taking into account the results of previous geological studies allow to estimate the capabilities of airborne geophysical operations when investigating dome intrusive structures and related primary gold deposits.

V.I. Nikolaev, B.S. Lokshin, A.N. Prudnikov, Ju.D. Dolinsky

Application of shipboard magnetometer surveys for man-made features detection

The article is intended to provide practical assistance in preparing and conducting of marine magnetic surveys for detection and identification of local magnetic anomalies caused by man-made features (wrecks, pipelines, undersea cables, explosive objects etc.), possessing a magnetic moment and located on the sea bottom. The search technology is based on multichannel gradient survey using absolute magnetometers (measuring the modulus of magnetic induction full vector) combined with GPS-positioning, data post-processing and interpretation.

N.M. Neustadt, L.V. Appelbaum

Application of piezoelectric and seismoelectrokinetic phenomena in exploration geophysics (Review)

A brief overview is given of the results of long-term research on piezoelectric and seismoelectrokinetic phenomena based on which the piezoelectrokinetic method of geophysical prospecting in ground, borehole and in-mine versions was developed and introduced in the exploration industry. Promising trends to create new highly efficient methods and techniques using these phenomena are identified. Examples of application of the piezoelectrokinetic method in Russia, Ukraine, Kazakhstan and Israel are shown.

A.N. Kuznetsov

Multicomponent electromagnetic soundings of laterally inhomogeneous media

Based on results of physical modelling the features of various components of the electromagnetic field applied at time-domain and frequency-domain soundings of the subsurface are considered. Simulation was carried out in an electrolytic bath 4, 5×3, 3×1 m on scale 1:10 000 in compliance with the electromagnetic similarity criterion. As models were used insulating (and perforated) plastics, metals, volumetric metal mesh, graphite, carbon-saturated conductive composites and porous ceramics. For electromagnetic field excitation and registration was applied a previously elaborated array allowing measurements in the high-frequency (10^3 – $1.5 \cdot 10^7$ Hz) and early-time (10^{-7} – 10^{-5} s) ranges. Get rid of usual at these frequencies and times interferences succeed by receiver signal frequency conversion and phase manipulation. Distortions caused by array geometry random errors were reduced by use of relative measurements. The introduction in the electrical exploration suite of magnetic sounding using horizontal loops as source and receiver for B_z^z and dB_z^z/dt components registration in the far-field zone is recommended. A unique feature of such installations at the transient process late stage and long-wave section of the frequency sounding range is the independence of results from the array's axis orientation relative to high-resistance in homogeneity.

N.A. Karaev

Seismic heterogeneity of complicated environments

The building of seismic models of complicated environments is based on the most important feature of rocks-their heterogeneity caused by nonuniform spatial distribution of geological inhomogeneity in the form of inclusions of all sizes. At greater depths the manifestation of heterogeneity of the crust and upper mantle is due to modern deep-seated processes in the Earth, determining the physical state of rocks. The major information on crustal seismic heterogeneity in the near-field zone is related to the field of scattered waves. The features of the scattering field displaying macroheterogeneous systems, including stratification and mosaic-block structure of the crust, are considered. Results of physical modeling, in comparison with real data, illustrate the display features in the medium-scale scattering field of heterogeneous systems (zones, blocks), corresponding to a variety of structural elements of the Earth's crust (faults, intrusions, near-contact zones, etc.). The study of the Earth's crust from the position of seismic heterogeneity will increase the accuracy of the geological interpretation of seismic data, as well as the reliability of seismic indicators, relating the intracrustal structures and upper structural-tectonic complexes.

N.A. Karaev

Memories of the School of G.A.Gamburtsev

The name of academician G.A. Gamburtsev is associated with creation and development of seismic methods of investigating a wide variety of environments to solve multiscale (from centimeters to tens of hundreds kilometers) problems in the study of Earth's geological structure. Many of his ideas and elaborations still remains the subject of study and evolution in the works of his students and followers. Created by G.A. Gamburtsev and his school in a wide frequency range (from the first hertz to tens of kilohertz) seismic methods are based on the use of various classes of seismic waves, including the exchange type, at different ranges of observations on the surface and in the interior of the medium.

V.K. Polykarpov

The renewability of hydrocarbon reserves – under control of geophysical methods

Known facts of hydrocarbon reserves renewability and the location of their deposits in crystalline rocks pose the exploration and extractive industries the following tasks respectively: elaboration of renewability monitoring technology and coordination of production volume with influx of hydrocarbons during field

development. The solution of these problems is possible by applying of geophysical and geochemical methods. This will allow prevent the reserves premature depletion and resume production at depleted fields. Implementation of the technology proposed in the article can provide a high economic impact.

Yu.V. Khokhlov

Impact of the Earth's gravity field on environmental pollution processes on the examples of Krasny Bor landfill (Tosno district of Leningrad region) and Chernobyl nuclear power plant

The features of location of environmental pollution zones associated with sites of burial, storage and liquidation of industrial chemical waste are considered and the pollution system resulting from large-scale radioactive release due to the technogenic catastrophe at the Chernobyl nuclear power plant is described. It is shown that having data on the gravity field in the vicinity of existing or planned nuclear power plants, the picture of radiation pollution in case of an accident can be fairly clearly represented, and areas of greatest or least contamination, as well as the radioactive cloud path, determined.