

УДК 528.87+550.837.3



---

**Н.А. Якимчук**

*Директор Центра менеджмента и маркетинга в области наук о Земле Института геологических наук НАН Украины, член-корреспондент НАН Украины, доктор физико-математических наук, профессор, г. Киев*

---

## **МОБИЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ “ПРЯМЫХ” ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ И ГАЗА, РУДНЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ВОДОНОСНЫХ ГОРИЗОНТОВ**

Описываются особенности и возможности мобильной геофизической технологии, включающей специальный метод обработки и интерпретации данных дистанционного зондирования Земли, площадное картирование методом становления короткоимпульсного электромагнитного поля, метод вертикального электрорезонансного зондирования, компьютеризированные измерительные приборы, программное обеспечение регистрации, обработки и интерпретации данных измерений, методику проведения полевых наблюдений. Включение такой технологии в традиционный комплекс поисковых геолого-геофизических методов позволит минимизировать финансовые затраты на решение нефтегазопоисковых задач и существенно сократить время на их практическую реализацию.

***Ключевые слова:** дистанционное зондирование Земли, площадное картирование, метод вертикального электрорезонансного зондирования, полевые наблюдения, геолого-геофизические методы, поиск полезных ископаемых*

***Введение.*** Невысокую подтверждаемость вводимых в бурение объектов, а также низкую эффективность продуктивных скважин при разбуривании перспективных ловушек углеводородов (УВ) многие исследователи связывают с широким распространением малоразмерных залежей, сложным структурно-тектоническим строением исследуемых объектов, нетрадиционными коллекторами в кристаллических породах. Это обстоятельство ставит на повестку дня вопрос о целесообразности дополнительной оценки рекомендаций, выдаваемых на бурение. Специалисты также подчеркивают необходимость разработки новых геофизических технологий, обеспечивающих увеличение детальности и достоверности

обнаружения малоразмерных и слабоконтрастных залежей УВ на различных (в том числе и глубинных) структурных этажах.

Применение мобильных технологий в процессе геологоразведочных работ, связанных с выявлением нефти и газа, рудных полезных ископаемых и водоносных пластов, позволяет существенным образом ускорить сам процесс поисков, а также повысить его эффективность. Особенности одной из таких технологий анализируются ниже [1—11].

*Компоненты технологии и аппаратура.* Мобильная технология включает: а) специальный метод обработки и интерпретации данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) [7—8, 10—11]; б) площадное картирование методом становления короткоимпульсного электромагнитного поля (СКИП) [2—5]; в) метод вертикального электрорезонансного зондирования (ВЭРЗ) [1]; г) компьютеризированные измерительные приборы для полевых наблюдений; д) программное обеспечение регистрации, обработки и интерпретации данных измерений; е) методики проведения полевых наблюдений.

Оригинальные неклассические геоэлектрические методы СКИП и ВЭРЗ базируются на изучении геоэлектрических параметров среды в импульсных неустановившихся геоэлектрических полях, а также квазистационарного электрического поля Земли и его спектральных характеристик над залежами УВ, месторождениями рудных полезных ископаемых, водоносными коллекторами [9]. Возможность проведения площадной съемки методом СКИП с автомобиля или летательного аппарата позволяет оперативно обследовать крупные (в том числе и труднодоступные) площади в сжатые сроки и с минимальными материальными затратами.

*Решаемые задачи.* Мобильная технология позволяет оперативно:

а) проводить предварительную оценку перспектив нефтегазоносности (рудноносности) исследуемых участков, площадей и территорий с помощью специального метода обработки и дешифрирования данных ДЗЗ [7—8, 10—11];

б) обнаруживать и картировать аномалии типа “залежь” (АТЗ), которые могут быть обусловлены скоплениями в разрезе УВ, рудных полезных ископаемых, водоносных коллекторов [2, 4—6];

в) определять глубины залегания и мощности аномально поляризованных пластов (АПП) типа “нефть”, “газ”, “вода”, “рудное тело” и т. д. [1—6];

г) проводить в сжатые сроки обследование крупных по площади и труднодоступных нефтегазоносных и рудоносных районов [5, 7—8, 10—11];

д) выполнять детальные полевые работы в пределах отдельных аномальных зон и перспективных объектов с целью выбора мест для заложения скважин, предварительной оценки запасов УВ, принятия решений о дальнейших направлениях геолого-геофизических работ и бурения;

е) находить и картировать в пределах шахтных полей зоны с повышенным содержанием свободного газа (метана) в угольных пластах и вмещающих их породах [3];

з) картировать соляные купола и соленосные отложения [4, 9];

ж) выявлять и прослеживать надсолевые и подсолевые залежи УВ [4, 9];

и) картировать зоны разломов и скоплений УВ в нарушенных частях кристаллического фундамента [6];

к) проводить поиски нефти и газа с борта судна в морских акваториях;

л) обнаруживать и картировать геоэлектрические аномальные зоны типа “зона уранового оруденения”, а также определять в пределах закартированных аномальных зон глубины залегания и мощность АПП типа “урановая залежь” вертикальным электрорезонансным зондированием [6];

м) выявлять и прослеживать по площади подземные водные потоки естественного и техногенного происхождения, картировать водонасыщенные коллекторы [1, 9].

*Апробация и эффективность методов СКИП и ВЭРЗ.* Мобильная технология СКИП-ВЭРЗ была апробирована на более чем 75 известных месторождениях нефти и газа. Аномалии типа “залежь” зафиксированы съемкой методом СКИП в пределах всех обследованных (!) нефтяных и газовых месторождений. Аномально поляризованные пласты типа “нефть” и “газ” были выявлены ВЭРЗ в разрезе всех закартированных аномалий. Аномалии типа “залежь” были также обнаружены методом СКИП в пределах более чем 70 перспективных структур и отдельных участков.

Достигнутая оперативность решения конкретных практических задач позволяет формулировать предварительные выводы и рекомендации по результатам выполненных работ прямо в поле, сразу же после окончания стадии измерений на изучаемых территориях. Результаты практического применения технологии на различных площадях, объектах и участках описаны в многочисленных публикациях [1—11].

*Апробация метода обработки и дешифрирования спутниковых данных.* Полученные на настоящий момент результаты экспериментальной апробации специального метода обработки и дешифрирования (интерпретации) спутниковых данных свидетельствуют, что эта технология позволяет оперативно обнаруживать и картировать в первом приближении аномальные зоны типа “залежь нефти” и (или) “залежь газа”, которые в большинстве случаев обусловлены наличием крупных и средних месторождений УВ. На это указывают материалы обработки спутниковых данных о районах расположения крупных и средних месторождений УВ в различных нефте- и газоносных регионах мира (Шебелинское и Кобзевское газоконденсатные месторождения (Днепроовско-Донецкая впадина, Украина), Субботинское нефтегазовое месторождение (Прикерченский шельф, Украина), нефтяные месторождения Тенгиз, Терен-Узюк, Кошкимбет, Каратон (Прикаспийский регион, Республика Казахстан), Тажигали (Каспийский шельф, Республика Казахстан), нефтяное месторождение Зуумбанан (пустыня Гоби, Монголия), супергигантское Ромашкинское нефтяное месторождение (Татарстан, Россия), крупное Ванкорское нефтегазовое месторождение (Красноярский край, Россия), супергигантские газовые месторождения Довлетабад-Донмез и Южный Иолотань (Туркменистан) и т. д.) [7].

Практический опыт проведения подобных экспериментальных работ в различных регионах показывает, что обработка и интерпретация спутниковых данных большого масштаба (1 : 10 000 и крупнее) и разре-

шення позволяет обнаружить и закартировать аномальные объекты незначительных размеров (100—300 м).

Результаты проведенной экспериментальной апробации свидетельствуют, что в перспективе технология обработки и интерпретации данных ДЗЗ может найти применение на различных этапах нефтепоисковых работ.

На настоящий момент экспериментальная апробация технологии обработки и интерпретации спутниковых данных выполнена на более чем 50 объектах, участках и площадях различного масштаба — от 1 : 10 000 до 1 : 1 000 000. В пределах исследованных площадей расположено много известных месторождений нефти и газа, а также рудных полезных ископаемых. Практически над всеми разведанными месторождениями выделены и закартированы аномальные зоны типа “залежь”. Большое количество таких аномалий обнаружено и за пределами известных месторождений. Однако это не означает, что каждая аномалия является месторождением полезных ископаемых. В то же время полученные результаты позволяют вполне обоснованно утверждать, что вероятность обнаружения промышленных скоплений УВ или же рудных минералов за пределами АТЗ невысока. Следовательно, территории АТЗ являются первоочередными объектами для поисков скоплений полезных ископаемых, что, в принципе, существенным образом уменьшает площадь детальных поисково-разведочных работ в каждом конкретном случае. В целом, это дает основания надеяться, что результаты обработки и интерпретации спутниковых материалов могут являться важными свидетельствами нефтегазоносности (рудноносности).

*Отличительные особенности мобильных методов.* Многолетний опыт применения мобильных методов для решения широкого класса поисковых геофизических, инженерно-геологических, гидрогеологических задач позволяет сделать определенные обобщающие выводы об этих методах, а также более рельефно охарактеризовать черты их отличия от классических геоэлектрических (а также других геофизических) методов.

1. Результатами применения классических геофизических методов являются схемы, модели, разрезы распределения различных физических свойств горных пород — скорости, плотности, магнитной восприимчивости (интенсивности намагничивания), сопротивления (проводимости) и т. д. Такие модели (распределения) обычно строятся по результатам решения обратных задач геофизики или же компьютерного моделирования в режиме решения прямых задач (ручного подбора). Последующая геологическая интерпретация полученных распределений физических свойств позволяет наполнить разрез изучаемых объектов и площадей соответствующими структурными элементами и горными породами, с которыми могут быть связаны определенные типы рудных и горючих полезных ископаемых, водоносные коллекторы, подземные водные потоки и т. д.

2. В неклассических геоэлектрических методах СКПП и ВЭРЗ акцент делается не на измерении соответствующих компонентов геоэлектрических (электромагнитных) полей и установлении по измеренным значениям физических свойств разреза (сопротивления, проводимости), а на выделении и картировании аномалий типа “залежь” и аномально поляризованных пластов сугубо определенного типа. Так, площадной

съемкой методом СКИП выделяются и картируются аномалии типа “залежь УВ”, “залежь нефти”, “залежь газа”, “золоторудная залежь”, “водоносный горизонт” и т. д. Применение метода ВЭРЗ позволяет выделить в разрезе АПП типа “нефтеносный пласт”, “газоносный пласт”, “водоносный пласт”, “соленосный пласт”, “кристаллический фундамент”, “пласт с золоторудной минерализацией”, “пласт с урановой минерализацией” и др. При этом глубины залегания и мощности АПП определяются с достаточно высокой точностью.

3. В процессе съемки методом СКИП в каждой точке регистрации отклика среды оператор мгновенно получает информацию, независимо от того, находится он в пределах АТЗ или нет. С одной стороны, это позволяет оперативно оптимизировать проведение измерений, а с другой — эффективно и в полном объеме оконтуривать аномалии типа “залежь”. Более того, выделение АТЗ непосредственно в поле, в процессе съемки методом СКИП предоставляет возможность для оптимального размещения пунктов ВЭРЗ в дальнейшем, на следующем этапе полевых работ. Еще одним важным достоинством технологии СКИП-ВЭРЗ является то, что вертикальным электрорезонансным зондированием также можно определить в процессе измерений непосредственно в поле глубины залегания и мощность АПП конкретного типа. Это позволяет оперативно и с минимальными затратами времени проследивать по площади глубины залегания в разрезе и мощность представляющих практический поисковый интерес горизонтов и пластов, установленных бурением, ВЭРЗ в базовых точках или же другими геофизическими методами.

4. На данном этапе применения геоэлектрических методов СКИП и ВЭРЗ в последовательности стадий (полевые наблюдения, обработка данных измерений, интерпретация полученных материалов) не используются традиционные алгоритмы, методы и компьютерные технологии решения прямых и обратных задач геоэлектрики (геофизики). Эффективность и оперативность этих методов базируется на технических средствах — оригинальных аппаратных разработках, а также программном обеспечении регистрации и обработки данных измерений непосредственно в поле. В перспективе при решении практических геолого-геофизических задач в графы проведения исследований данными методами могут быть включены интерпретационные этапы решения прямых и обратных задач геоэлектрики.

5. Все отмеченные выше отличия геоэлектрических методов СКИП и ВЭРЗ от классических электрических и электромагнитных методов, а также многолетний опыт успешного практического применения первых для решения широкого круга геолого-геофизических, инженерно-геологических и гидрогеологических задач позволяют авторам вполне обоснованно утверждать о существенном вкладе в становление новой парадигмы геофизических исследований, в рамках которой эти методы способствуют оперативному и эффективному решению разнообразных практических задач поискового, изыскательского и экологического характера. Характерная особенность геофизических исследований в рамках данной парадигмы — это “прямые” поиски конкретного физического вещества: газа, нефти, газогидратов, воды, рудных минералов и пород (золото, платина, серебро, цинк, уран, алмазы, кимберлиты и т. д.). Начальным этапом становления новой парадигмы можно считать первые

исследования и разработки по “прямым” методам поисков нефти и газа. Следует также напомнить, что в это же время в геолого-геофизическую терминологию было введено известное и широко используемое сейчас (в том числе и авторами) выражение — аномалия типа “залежь”.

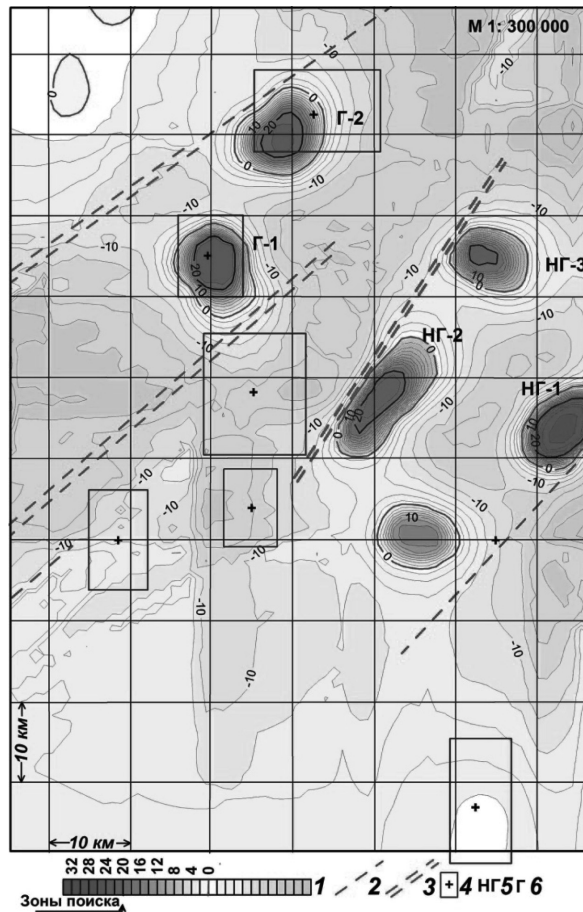
6. Отметим, что становлению “вещественной парадигмы” геофизических исследований способствует и метод обработки и интерпретации данных ДЗЗ, практическая апробация которого проводилась авторами на протяжении 2010 г. [7—8, 10—11]. Этот метод также ориентирован на обнаружение и картирование по данным ДЗЗ аномалий типа “залежь нефти”, “залежь газа”, “водоносный горизонт”, “зона золоторудной минерализации” и др. Совместное использование метода обработки и интерпретации данных ДЗЗ и технологии СК ИП-ВЭРЗ на различных стадиях геолого-геофизических исследований позволяет существенным образом оптимизировать и ускорить поисковые и изыскательские этапы геофизических работ.

*Пример применения технологии.* Оперативная оценка нефтегазоносности крупных перспективных участков с целью непосредственного привлечения инвесторов проводилась неоднократно. Так, в Южно-Тургайской впадине на одном из участков площадью свыше 8000 км<sup>2</sup> по результатам моделирования гравитационного поля выделена серия антиклинальных структур. Анализ имеющейся геолого-геофизической информации по этой площади свидетельствовал о целесообразности поиска нефти и газа в ее пределах.

С целью повышения привлекательности участка для потенциальных инвесторов авторам технологии предложили оперативно провести оценку перспектив его нефтегазоносности по результатам обработки и дешифрирования данных ДЗЗ. Результаты работы представлены на рисунке. В целом, оперативно полученная новая и независимая информация о количестве выделенных аномальных зон, их интенсивности и размерах, с одной стороны, подтверждает целесообразность детального исследования площади для поиска и разведки скоплений УВ, а с другой — является важной и полезной для принятия потенциальным инвестором (инвесторами) более взвешенного и обоснованного решения о дальнейших действиях в этом направлении.

В частности, потенциальный инвестор (недропользователь) может: а) подать заявку на лицензирование только фрагмента опосредованной площади (т. е. исключительно участка расположения аномальных зон); б) включить выполненные работы в план изучения лицензионной площади; в) запланировать в пределах обнаруженных аномалий обработку данных ДЗЗ в более крупном масштабе (например, 1 : 100 000 и больше), а также проведение детализационных работ наземными геоэлектрическими методами СК ИП и ВЭРЗ; г) предусмотреть проведение сейсмических работ 3D повышенной детальности только в пределах закартированных аномалий типа “залежь УВ”.

*Об оценке перспектив нефтегазоносности территории Украины.* Многочисленные результаты практической апробации мобильных технологий [1—9] позволяют предложить следующие базовые принципы их применения для оперативной оценки перспектив обнаружения скоплений УВ как в различных нефтегазоносных регионах Украины, так и на территории страны в целом.



*Рис. Карта аномальных зон типа “нефтегазовая залежь” на нефтегазо-перспективной площади в Республике Казахстан (Южно-Тургайская впадина):*

1 — шкала интенсивности аномального отклика в единицах среднего пластического давления (МПа); 2 — тектонические нарушения, выделенные по повышенному содержанию воды; 3 — тектонические нарушения, выделенные по повышенному содержанию гелия; 4 — положение антиклинальных структур, выделенных по результатам моделирования гравитационного поля; 5 — аномалия типа “нефтегазовая залежь”; 6 — аномалия типа “газовая залежь”

1. Исследования такого рода должны проводиться в тесной кооперации с научными и производственными организациями, которые работают в пределах изучаемых площадей и регионов и владеют всеми имеющимися геолого-геофизическими материалами по перспективным объектам в этих пределах.

2. Целесообразно выполнять оценку перспектив нефтегазоносности отдельных фрагментов обследуемых регионов по спутниковым данным масштаба 1 : 100 000.

3. Необходимо использовать для такой оценки данные ДЗЗ высокого разрешения.

4. После проведения обработки данных ДЗЗ отдельного элементарного фрагмента территории партнер по обработке выполняет независимую оценку полученных результатов путем их сопоставления с материалами по другим известным месторождениям, расположенным на этом элементарном фрагменте.

5. Обнаруженные и закартированные на элементарном фрагменте территории перспективные объекты (аномалии типа “залежь УВ”) анализируются и сопоставляются с имеющимися геолого-геофизическими материалами. В результате формулируются рекомендации об очередности проведения дальнейших детальных поисковых геолого-геофизических работ и бурения скважин.

Оперативное проведение таких оценочных работ в пределах основных нефтегазоносных регионов Украины позволит получить новую и независимую информацию о перспективах нефтегазоносности отдельных локальных участков и площадей в пределах всей страны. Эта информация может быть использована:

а) для выбора первоочередных объектов детального изучения как традиционными геолого-геофизическими методами, так и с помощью нетрадиционных (неклассических) мобильных технологий;

б) для привлечения инвесторов с целью детального опробования и опытно-промышленной разработки перспективных объектов.

*Выводы.* Результаты экспериментальной апробации мобильных технологий [1—11] наглядно и убедительно демонстрируют потенциал этих методов при проведении в сжатые сроки рекогносцировочного обследования крупных по площади и труднодоступных нефтегазоносных территорий и рудоносных районов.

Также становится возможной оперативная оценка перспектив нефтегазоносности всех неразбуренных, слабо изученных бурением структур и отдельных участков в различных нефтегазоносных регионах Украины. При этом целесообразно обследовать и зоны, расположенные между известными месторождениями и выявленными структурами, в первую очередь — недостаточно детально изученные геофизическими методами. Такая оценка перспектив нефтегазоносности позволит оптимизировать направление дальнейших детальных геофизических исследований и поискового бурения.

Закартированные по результатам обработки и дешифрирования данных ДЗЗ аномальные зоны типа “залежь УВ” могут быть оперативно заверены и детализированы наземной геоэлектрической съемкой методом СКИП. В пределах закартированных аномалий глубину и мощность аномально поляризованных пластов типа “нефть” и “газ” можно определить зондированием методом ВЭРЗ.

Наземная геоэлектрическая экспресс-технология СКИП-ВЭРЗ в комплексе с методом обработки и интерпретации данных ДЗЗ также может быть использована для оперативной оценки перспектив нефте- и газоносности глубинных горизонтов в нефтегазоносных регионах Украины.

Методику оценки относительных значений среднего пластового давления по результатам обработки данных ДЗЗ целесообразно применять и для обнаружения в пределах уже разработанных месторождений пропущенных (не выявленных бурением) залежей УВ, а также возможных каналов подтока УВ.



Использование мобильных технологий может дать значительный эффект при проведении нефтегазопоисковых работ на арктическом и антарктическом шельфах.

Следовательно, целесообразно более широко применять мобильные геофизические технологии при проведении нефте- и газопоисковых работ, а также для оперативного обследования участков и площадей, по которым существуют перспективы обнаружения других полезных ископаемых.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Левашов С.П.* Электрорезонансное зондирование и его использование для решения задач экологии и инженерной геологии / С.П. Левашов, Н.А. Якимчук, И.Н. Корчагин // Геологический журнал. — 2003. — № 4. — С. 24—28.

2. *Левашов С.П.* Экспресс-технология “прямых” поисков и разведки скоплений углеводородов геоэлектрическими методами: результаты практического применения в 2001—2005 гг. / С.П. Левашов, Н.А. Якимчук, И.Н. Корчагин // Геоинформатика. — 2006. — № 1. — С. 31—43.

3. *Левашов С.П.* Обнаружение и картирование геоэлектрическими методами зон повышенного газонасыщения на угольных шахтах / С.П. Левашов, Н.А. Якимчук, И.Н. Корчагин, Р.В. Дегтярь, Д.Н. Божежа // Геофизика. — 2006. — № 2. — С. 58—63.

4. *Левашов С.П.* Поиск и разведка скоплений нефти и газа геоэлектрическими методами / С.П. Левашов, Н.А. Якимчук, И.Н. Корчагин, И.Г. Зазекало, А.И. Сорока // Газовая промышленность. — 2007. — № 4. — С. 22—28.

5. *Левашов С.П.* Экспресс-технология прямых поисков и разведки скоплений углеводородов геоэлектрическими методами / С.П. Левашов, Н.А. Якимчук, И.Н. Корчагин, Н.П. Червоный // Нефтяное хозяйство. — 2008. — № 2. — С. 28—33.

6. *Левашов С.П.* О возможности картирования геоэлектрическими методами скоплений углеводородов в кристаллических породах / С.П. Левашов, Н.А. Якимчук, И.Н. Корчагин, Д.В. Разин, А.Т. Юзленко // Геоинформатика. — 2010. — № 1. — С. 22—32.

7. *Левашов С.П.* Новые возможности оперативной оценки перспектив нефтегазоносности разведочных площадей, труднодоступных и удаленных территорий, лицензионных блоков / С.П. Левашов, Н.А. Якимчук, И.Н. Корчагин // Геоинформатика. — 2010. — № 3. — С. 22—43.

8. *Левашов С.П.* Оперативное решение задач оценки перспектив рудоносности лицензионных участков и территорий в районах действующих промыслов и рудных месторождений / С.П. Левашов, Н.А. Якимчук, И.Н. Корчагин, Д.Н. Божежа // Геоинформатика. — 2010. — № 4. — С. 23—30.

9. *Шуман В.Н.* Радиоволновые зондирующие системы: элементы теории, состояние и перспектива / В.Н. Шуман, С.П. Левашов, Н.А. Якимчук, И.Н. Корчагин // Геоинформатика. — 2008. — № 2. — С. 22—50.

10. *Левашов С.П.* Оценка относительных значений пластового давления флюидов в коллекторах: результаты проведенных экспериментов и перспективы практического применения / С.П. Левашов, Н.А. Якимчук, И.Н. Корчагин // Геоинформатика. — 2011. — № 2. — С. 19—35.

11. *Левашов С.П.* Возможности мобильных геофизических технологий при поисках и разведке скоплений метана в угольных бассейнах и других нетрадиционных горючих ископаемых / С.П. Левашов, Н.А. Якимчук, И.Н. Корчагин // Геоинформатика. — 2011. — № 3. — С. 5—25.

**Якимчук М.А.** *Мобільна технологія “прямих” пошуків і розвідки покладів нафти й газу, рудних корисних копалин та водоносних горизонтів.*

Описано особливості та можливості мобільної геофізичної технології, яка включає спеціальний метод обробки та інтерпретації даних дистанційного зондування Землі, площинне картування методом становлення короткоімпульсного електромагнітного поля, метод вертикального електрорезонансного зондування, комп'ютеризовані вимірювальні прилади, програмне забезпечення реєстрації, обробки та інтерпретації даних вимірювань, методику проведення польових спостережень. Включення такої технології до традиційного комплексу пошукових геолого-геофізичних методів сприятиме мінімізації фінансових витрат на вирішення нафтогазопошукових завдань і суттєвому скороченню часу на їх практичну реалізацію.

*Ключові слова:* дистанційне зондування Землі, площинне картування, метод вертикального електрорезонансного зондування, польові спостереження, геолого-геофізичні методи, пошук корисних копалин

**Yakymchuk N.A.** *Mobile technology of “direct” prospecting and exploration of oil and gas accumulations, ore minerals and aquifers.*

The particularities and possibility of mobile geophysical technology are described. Technology include a special method of the remote sensing data processing and interpreting, aerial mapping method of the forming short-pulsed electromagnetic field (FSPEF), method of vertical electric-resonance sounding (VERS), computerized measuring instruments, software of the measurement data registrations, processing and interpretation, methods of the field observations conducting. Inclusion of such technologies in traditional complex of exploration geological-geophysical methods will promote both minimization of the financial expenses on the oil-and-gas exploration problems solving, and essential reduction of time for their practical realization.

*Keywords:* remote sensing data processing and interpreting, aerial mapping method of the forming short-pulsed electromagnetic field, method of vertical electric-resonance sounding, field observations, geological-geophysical methods, search of minerals.