

ВЕСТНИК

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Серия 7
Выпуск 4

2013
Декабрь

ГЕОЛОГИЯ
ГЕОГРАФИЯ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ. ИЗДАЕТСЯ С АВГУСТА 1946 ГОДА

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОЛОГИЯ

- Шлыков А. А., Сараев А. К.* Особенности электромагнитного поля горизонтального электрического диполя в методе радиоманнитотеллурических зондирований с контролируемым источником..... 3
- Трейбус Е. Б.* О морфологическом значении простых форм в главнейших вертикальных поясах кристаллов кварца..... 24
- Зеленковский П. С. Куриленко В. В.* Природно-техногенная система соляного озера Баскунчак и особенности эксплуатации её ресурсов..... 33
- Каюкова Е. П.* Использование стабильных изотопов для оценки элементов водного баланса. 53
- Глинский В. Н.* Комплексы среднедевонских псаммогенных бесчелюстных восточной части Главного девонского поля 62

ГЕОГРАФИЯ

- Донченко В. К., Петухов В. В., Растоскуев В. В.* Геоинформационные системы для прогноза развития чрезвычайных ситуаций в морских условиях..... 72
- Сергеев Ю. Н., Кулеш В. П.* Глобальный этногенез и циклическое развитие цивилизации..... 80
- Григорьев Ал. А.* Планетарно-географическая роль Солнца в формировании геокультурного пространства 98
- Чистобаев А. И., Семенова З. А.* Медико-географическое картографирование в бывшем СССР и современной России..... 109



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ОСНОВАН В 1724 ГОДУ
1824 – ГОД ВЫХОДА В СВЕТ ПЕРВОГО ИЗДАНИЯ УНИВЕРСИТЕТА

© Авторы статей, 2013

© Издательство

Санкт-Петербургского университета, 2013

<i>Кузнецов В. Ю., Табунс Э. В., Бельтенов В. Е., Черкашев Г. А., Максимов Ф. Е., Кукса К. А., Баранова Н. Г., Левченко С. Б., Лян Х. Л.</i> ²³⁰ Th/U хронология формирования глубоководных полиметаллических сульфидов в пределах рудного поля «Зенит-Виктория» (20°08' с. ш.) Срединно-Атлантического хребта	119
<i>Денисенков В. П., Ивченко Т. Г., Кузьмина Е. Ю.</i> Болота северной лесостепи Западно-Сибирской низменности в пределах Челябинской области	131
<i>Мотычко В. В., Опекунов А. Ю., Котов С. Р., Щербаков В. А., Карташев А. О., Константинов В. М., Соколов Г. Н.</i> Особенности формирования и состав донных осадков Южно-Курильской субаквальной системы.....	142
<i>Елацков А. Б.</i> Политическое геопространство как объект исследования. III. Пространство геополитических отношений.....	152
<i>Симинев А. А., Позднякова Н. А., Тарасова Е. И.</i> Оценка возможности применения сингулярных чисел для классификации цифровых изображений площадных объектов земной поверхности	162
<i>Алиев Т. А., Засядь-Волк В. В., Заболотская Т. А.</i> Проблемы становления и перспективы развития направления «землеустройство и кадастры» на факультете географии и геоэкологии СПбГУ	168
<i>Заболотский А. А.</i> Совершенствование учебного процесса с помощью геоинформационных технологий при проведении полевых учебных практик на территории УНС «Саблино».	175

ХРОНИКА

Леонид Евгеньевич Смирнов (к 90-летию со дня рождения)	183
Аннотации	186
Abstracts	194
Перечень статей.....	201
Contents.....	204

АННОТАЦИЯ

УДК 550.83.01

Шлыкков А. А., Сараев А. К. **Особенности электромагнитного поля горизонтального электрического диполя в методе радиомагнитотеллурических зондирований с контролируемым источником** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 3–23.

Рассмотрены особенности вычисления составляющих нормального электромагнитного поля высокочастотного горизонтального электрического диполя, используемого в качестве контролируемого источника в методе радиомагнитотеллурических зондирований, с учетом токов смещения в земле и воздухе. По результатам выполненных расчетов выделена граница квазистационарной и волновой зоны источника. Рассмотрены эффекты, возникающие в волновой зоне источника под воздействием токов смещения в воздухе: изменение по сравнению с квазистационарной зоной диаграммы направленности со смещением максимума излучения в осевую область; изменение расположения рабочих планшетов при проведении работ методом радиомагнитотеллурических зондирований с контролируемым источником; возникновение эллиптической поляризации электрического (E) и магнитного (H) поля в горизонтальной плоскости, «запаздывание» азимутов больших осей эллипсов поляризации E и H по сравнению с направлениями линейной поляризации для квазистационарной зоны. Наличие эллиптической поляризации подтверждено результатами полевых экспериментальных работ. Библиогр. 32 назв. Ил. 13. Табл. 1.

Ключевые слова: радиомагнитотеллурическое зондирование, контролируемый источник, горизонтальный электрический диполь, ток смещения.

УДК 548.54;549.61

Трейвус Е. Б. **О морфологическом значении простых форм в главнейших вертикальных поясах кристаллов кварца** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 24–32.

Установлена теоретическая морфологическая последовательность различных простых форм на кристаллах кварца на основании рентгеновской интенсивности его атомных сеток. Теоретический морфологический ранг простых форм сопоставлен с литературными данными по природным кристаллам кварца и собственными наблюдениями автора. Предложено объяснение габитусного развития некоторых острых ромбоэдров на кристаллах кварца, которое не согласуется с их теоретическим морфологическим значением. Библиогр. 27 назв. Табл. 2.

Ключевые слова: кварц, морфология кристаллов.

УДК 553.63

Зеленковский П. С., Куриленко В. В., **Природно-техногенная система соляного озера Баскунчак и особенности эксплуатации её ресурсов** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 33–52.

Природно-техногенная система оз. Баскунчак представляет собой уникальный объект, образовавшийся в результате соляной тектоники. На территории водосбора озера расположены два месторождения (озерных солей и гипсов), две линзы бальнеологических илов, объекты инфраструктуры. Кроме сырьевого значения озеро и прилегающая территория носят статус заповедника федерально значения.

Активные соляные купола, поднятие которых привело к образованию озера, связаны с ним посредством подземных вод. В целом это составные части единой природной системы, в которой поднятие куполов компенсируется выщелачиванием каменной соли подземными водами, а опускание котловины — эвапоритовыми процессами и накоплением солей. Динамическое равновесие всей системы обеспечивается неизменностью тектонических, гидрогеологических, геологических и климатических процессов.

В статье показано, что состояние динамического равновесия может быть нарушено в результате воздействия антропогенного фактора, а также описаны последствия таких нарушений. Показана методика мониторинговых наблюдений, необходимых для расчета естественных ресурсов соленако-

пления на месторождении. Предложены новые методы регулирования хозяйственной деятельности в пределах подобных природно-техногенных систем путем создания на территории водосборной площади нового типа особо охраняемой природной территории — эколого-геологического заказника.

Ключевые слова: природно-техногенная система, динамическое равновесие, рациональная эксплуатация, эколого-геологический заказник.

УДК 556.3

Каюкова Е. П. **Использование стабильных изотопов для оценки элементов водного баланса** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 53–61.

Статья посвящена определению генетических составляющих стока р. Бодрак в районе Второй гряды Крымских гор изотопными методами, для чего были изучены соотношения стабильных изотопов ($\delta^{18}\text{O}$ и $\delta^2\text{H}$) в подземных водах, поверхностных водах и атмосферных осадках. Природные воды изучаются в рамках полевой студенческой практики, база которой располагается в д. Трудолюбовке Бахчисарайского района АО Крым. Всего за период исследования (2006–2011 гг.) было отобрано 12 проб на стабильные изотопы: 6 проб подземных вод, 2 пробы воды р. Бодрак, 4 пробы атмосферных осадков (координаты места сбора осадков — $44^{\circ}47'10''\text{N}$; $33^{\circ}59'59''\text{E}$, alt 270 м). Изучаемый район отличается высокими скоростями водообмена. Наибольшее развитие на территории получил первый от поверхности водоносный горизонт, питание которого осуществляется за счет местных атмосферных осадков. Области питания вод, формирующих сток р. Бодрак, располагаются гипсометрически выше, чем области питания грунтовых вод. Преимущественно, осадки зимних месяцев формируют сток р. Бодрак. Вода р. Бодрак в осеннее-зимний и весенний периоды обедняется тяжелыми изотопами, в летний — обогащается. Обычно в летний период р. Бодрак питается за счет подземного стока. Изотопные методы с успехом используются для стабильного управления водными ресурсами. Библиогр. 9 назв. Ил. 10. Табл. 2.

Ключевые слова: Горный Крым, зона активного водообмена, атмосферные осадки, изотопы в гидрогеологии, $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$, подземный сток, юго-западный Крым.

УДК 551.73:567.1

Глинский В. Н. **Комплексы среднедевонских псаммоидных бесчелюстных восточной части Главного девонского поля** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 62–71.

Уточнено стратиграфическое и географическое распространение таксонов псаммоидных бесчелюстных среднего и низов верхнего девона Главного девонского поля (ГДП). Проведено сопоставление комплексов псаммоид для западной и восточной частей ГДП. Анализ показывает различия в интервалах распространения или в отсутствии некоторых таксонов. На территории восточной части ГДП встречены *Schizosteus asatkini* Obruchev и *Schizosteus* ? sp., но не найден характерный для Латвии и Эстонии *Tartuosteus* ? *luhai* Mark-Kurik. Пока не удается проследить абавский комплекс псаммоид на всем Главном поле. Псаммоиды аматского горизонта восточной части ГДП отличаются присутствием *Psammolepis venyukovi* Obruchev, *Psammosteus* cf. *cuneatus* Obruchev, *Psammosteus* sp. 3. В связи с более широким интервалом распространения зонального вида *Psammolepis undulata* (Agassiz), предложенного Л.Б. Халстедом Тарло, для аматского горизонта выделена новая зона по псаммоидам *Psammosteus praecursor*. Библиография 39 назв. Табл. 2.

Ключевые слова: Agnatha, Psammosteiformes, средний девон, распространение.

УДК 504.3

Донченко В. К., Петухов В. В., Растоскуев В. В. **Геоинформационные системы для прогноза развития чрезвычайных ситуаций в морских условиях** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 72–79.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) в морских условиях всегда развивается во времени и в пространстве, и поэтому для поддержки принятия решений при ликвидации ЧС необходимы геоинформационные системы, позволяющие отслеживать происходящие события в режиме реального времени. Для Балтийского моря, которое рассматривается в данной статье, основные угрозы возникновения ЧС обусловлены разливами нефти при транспортировке.

В статье рассмотрен новый тип систем, предназначенный для прогноза развития чрезвычайных ситуаций в морских условиях. Особенность таких систем состоит в том, что математическое модели-

рование процессов, происходящих в морских условиях, осуществляется в реальном масштабе времени. Результаты моделирования отображаются на цифровой карте, что облегчает поддержку принятия решений в быстро меняющихся условиях.

Для моделирования циркуляции в акваториях использовалась численная трехмерная модель циркуляции жидкости в водоеме произвольной формы. Модель может применяться как для диагноза и интерполяции, так и для прогноза.

Изменение концентрации любой примеси в водных акваториях и ее распространение определяется следующими основными факторами:

- гидродинамическими,
- биологическими,
- физико-химическими.

В зависимости от решаемой задачи при моделировании учитывают все перечисленные факторы или только часть из них. Для краткосрочного оперативного прогноза наиболее существенными факторами являются: скорости течений, влияние ветра и диффузия.

Система прогнозирования ориентирована на исследование постоянно изменяющихся ситуаций для сложных систем, когда невозможно строгое описание объекта. Ситуационное моделирование дает возможность проанализировать варианты развития событий, продумать последствия тех или иных действий заранее, не дожидаясь наступления кризиса, и тем самым повысить вероятность принятия правильного решения в условиях быстро изменяющейся обстановки чрезвычайной ситуации. Библиогр. 9 назв. Ил. 2.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, разлив нефти, система поддержки принятия решений.

УДК 519.6;62.501.72

Сергеев Ю. Н., Кулеш В. П. **Глобальный этногенез и циклическое развитие цивилизации** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 80–97.

В статье дается оценка возможности формирования глобальной гиперэтнической системы в постиндустриальную эпоху, характеризующуюся развитием транснациональных корпораций и общего рынка, деградацией природных ландшафтов, развитием глобальных информационных технологий и транспортных коммуникаций, массовыми миграциями населения, унификацией образования и языкового общения на англоязычной основе, навязыванием массовой культуры взамен классической и национальной. Эти процессы повышают вероятность формирования единой ментальности человечества на её основе — единой гиперэтнической системы.

В качестве возможных центров формирования глобального гиперэтнуса рассматриваются Североамериканский, Западноевропейский, Мусульманский, Китайский и Евразийский суперэтнوسы. Доказывается, что наиболее вероятным претендентом на роль центра формирования гиперэтнуса является суперпозиция Североамериканского и Западноевропейского суперэтносов, а наименее вероятным — Евразийский суперэтнос.

Статья является логическим продолжением работы «Концепция циклического развития цивилизации», опубликованной в журнале Вестник Санкт-Петербургского университета, Серия 7, Выпуск 2, 2013 г.

На основании анализа мировых запасов углеводородов топлива показано, что начальное условие для невозобновляемых природных ресурсов, принятые в модели глобального развития «Мир-2» Дж. Форрестера, занижено в 3–4 раза. Увеличение начальных запасов ресурсов в модели «Мир-2 Mathcad» (аналог модели «Мир-2») на 300% показало, что на тысячелетнем временном интервале происходят значительные колебания численности населения, капитала и загрязнения природной среды.

Колебания компонент социально-экологической системы качественно коррелируют с фазами этногенеза, обнаруженными Л.Н. Гумилевым при изучении исторических материалов. Это дало возможность совместного рассмотрения этнической и социально-экологической составляющих развития цивилизации.

Исходя из гипотезы, что становление гиперэтнуса происходит уже сегодня в процессе глобализации, определены временные интервалы прохождения фаз глобального этногенеза — фаз подъема (1900–1990 гг.), акматической (1990–2022 гг.), надлома (2022–2077 гг.), инерциальной (2077–2135 гг.), обскурации (2135–2172 гг.), регенерации (2172–2265 гг.), мемориальной (2265–2800 гг.). По данным моделирования для каждой из фаз приводятся оценки временной изменчивости численности населения, капитала мировой экономики, доли сельскохозяйственного капитала, загрязнения природной среды и запасов невозобновляемых природных ресурсов.

Приведенные в статье числовые характеристики фаз глобального этногенеза не следует рассматривать как прогнозные. Полученные результаты носят качественный характер и иллюстрируют лишь возможные стадии развития глобального гиперэтнуса. Библиогр. 17 назв. Ил. 3.

Ключевые слова: этнос, гиперэтнос, система, глобальная модель, циклы, этногенез, фазы этногенеза, цивилизация.

УДК 913.1/913.8

Григорьев Ал. А. **Планетарно-географическая роль Солнца в формировании геокультурного пространства** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 98–102.

Древнейшие культуры, с которыми связано освоение географического пространства, оставили многочисленные знаки, свидетельствующие о важности в их деятельности солнца. На основании полевых исследований, проведенных автором с коллегами в разных районах северо-запада России, и обзора существующих данных показано, что древние мегалитические сооружения использовались для ориентирования в пространстве и во времени по Солнцу. Каменные сооружения (кромлехи, менгиры) и города Солнца были в древности важными реперами и центрами освоения географического пространства. Эти сооружения ввиду их значимости для безопасной жизнедеятельности становились священными.

Храмы Солнца, наследуя традицию своих в основном безымянных предшественников — мегалитических, а также других сооружений, использовавшихся для целей ориентирования, становились важными маркерами географического пространства. Наследование ими упомянутой традиции сопровождалось во многих случаях (если не в большинстве) наследованием и места расположения более древних памятников. На месте древних центров ориентирования на территории России устанавливались и до сих пор сохранились церкви и монастыри.

Выявлено для обширных территорий отображение феномена Солнца в топонимах (в том числе содержащих форманты ра, кол, сол, кон). Обнаружена связь топонимов (с «солнечными» формантами) с древними храмами и одновременно центрами ориентирования. Среди них — город Солнца Кахокия (США), город Конарак с находящимся в нем храмом Солнца (Индия), святилище — астрономическая обсерватория Аркаим (Россия). Рассмотрены некоторые особенности глобального распространения связанных с Солнцем явлений в геокультурном пространстве, в том числе изображения знаков Солнца на государственных флагах и гербах в виде рисунков (различных кругов, изображений орла, льва), цветовой окраске (желтый, красный или белый цвета). Библиогр. 20 назв. Ил. 3.

Ключевые слова: топоним, геокультурное пространство, Солнце, ориентирование, мегалит, знак, священный камень, храм.

УДК 911.3:61; 528.9

Чистобаев А. И., Семенова З. А. **Медико-географическое картографирование в бывшем СССР и современной России** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 109–118.

В статье актуализируется проблематика, связанная с совершенствованием теоретико-методологических основ медико-географического картографирования, с использованием карт и атласов нового типа в практике управления развитием территории. Проанализировав ход развития данного вида картографирования в бывшем СССР и современной России, авторы делают вывод о снижении внимания к нему со стороны медико-географов и врачей. Медико-географическая проблематика все чаще стала подменяться медико-экологической проблематикой. Нередко географы, обращаясь к решению экологических проблем, заняты не свойственными для них функциями, нанося тем самым урон своей науке. Усиление внимания к геомониторингу, менеджменту в сфере здравоохранения — веление времени, оно призвано обеспечить прогресс в медико-географическом картографировании. Библиогр. 31 назв.

Ключевые слова: медицинская география, здоровье населения, медико-географическое картографирование, территориальное планирование, региональное управление.

УДК 550.93: 553.3.065:549.3

Кузнецов В. Ю., Табунс Э. В., Бельтенеv В. Е., Черкашев Г. А., Максимов Ф.Е., Кукса К.А., Баранова Н. Г., Левченко С. Б., Лян Х. Л. **$^{230}\text{Th}/\text{U}$ Хронология формирования глукбоководных полиметаллических сульфидов в пределах рудного поля «Зенит-Виктория»**

(20°08' с.ш.) Срединно-Атлантического хребта // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 119–130.

Выполнены радиохимические и геохимические исследования образцов глубоководных полиметаллических сульфидов (ГПС), отобранных в пределах гидротермального рудного поля «Зенит-Виктория» (Срединно-Атлантический хребет), и определены содержания (удельные активности) изотопов ^{238}U , ^{234}U , ^{232}Th и ^{230}Th в этих отложениях. По результатам собственных и опубликованных данных обоснована возможность практического использования $^{230}\text{Th}/\text{U}$ -метода для датирования объектов ГПС и получения достоверных возрастных параметров. Общий диапазон формирования анализированных рудных отложений укладывается в последние ~59,5 тыс. лет. При этом выделено как минимум три временных этапа формирования объектов ГПС, характеризующихся последовательной сменой минеральных ассоциаций и, соответственно, химического состава формирующихся сульфидных руд.

Структурно-вещественные особенности и взаимоотношения рудных минералов в объектах ГПС поля «Зенит-Виктория» позволяют наметить следующую последовательность их формирования в течение каждого отдельного этапа: сначала образуются Fe–S, затем Cu–Fe, и Zn–Fe руды завершают этап.

По нашим данным, первый этап закончился около ~59,5 тыс. лет назад с образованием Zn–Fe руд. Второй этап включает два крупных эпизода формирования Fe–S руд в период ~43,5–34,5 тыс. лет назад и Cu–Fe руд – в период ~29,9–20,7 тыс. лет назад Третий, заключительный, этап представляет последовательное рудоотложение: (1) Fe–S руд на протяжении ~17,1–2,1 тыс. лет назад, (2) Cu–Fe руд — ~2,0–0,5 тыс. лет назад, и (3) Zn–Fe руд — в настоящее время.

Имеющиеся на сегодняшний день геохронологические и геохимические данные не позволяют в полной мере и однозначно детализировать предложенную периодизацию рудообразования в пределах изученного поля. Перспективным для этих целей представляется проведение исследований не только сульфидных руд, но и ассоциирующих с ними металлоносных осадков, формирующихся на дистальных участках рудного поля «Зенит-Виктория».

Ключевые слова: Метод $^{230}\text{Th}/\text{U}$ -датирования, геохронология, геохимия, глубоководные полиметаллические сульфиды, гидротермальная активность, рудообразование.

УДК 581.5(470.53)

Денисенков В. П., Ивченко Т. Г., Кузьмина Е. Ю. **Болота северной лесостепи Западно-Сибирской низменности в пределах Челябинской области** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 131–141.

В статье рассматриваются состав, структурные особенности и динамика формирования растительного покрова болот северной лесостепи Западной Сибири в пределах Челябинской области. Показано, что наряду с преобладающими в данном регионе крупнотравными, преимущественно тростниковыми болотами, встречаются болота других типов. Среди евтрофных болот широко распространены кочкарноосоковые (*Carex juncella*) с березой. Интересны осоково-гипновые болота (*Carex lasiocarpa*, *C. omskiana*, *C. buxbaumii*, *Drepanocladus polygamus*, *Calliergonella cuspidata*, *Tomentypnum nitens*). Мезотрофные болота имеют ограниченное распространение и ценны как местообитания ягодников с обилием клюквы. Для них характерны кочковато-мочажинные комплексы. Кочки заняты олиготрофными кустарничково-сфагновыми (*Chamaedaphne calyculata*, *Sphagnum magellanicum*) фитоценозами, мочажины — мезотрофными клюквенно-осоково-сфагновыми (*Oxycoccus palustris*, *Carex lasiocarpa*, *Sphagnum teres*, *S. riparium*, *S. balticum*) сообществами. Олиготрофные сфагновые болота (рямы), окруженные евтрофными займищами, являются редкими для территории лесостепи Челябинской области и представляют собой особый тип западносибирских сосново-кустарничково-сфагновых выпуклых верховых суббореальных болот. Они особо уязвимы и подвержены уничтожению в связи с положением их на границе ареала. Здесь произрастает целый комплекс бореальных видов, находящихся на южной границе распространения.

Анализ состава торфяных отложений осоково-гипновых сообществ показал, что с момента образования до настоящего времени их флористический состав практически не изменился. Развитие мезотрофных болот также начиналось с осоково-гипновых сообществ. На олиготрофных болотах нами не обнаружена данная стадия, что, вероятно, связано с разными подстилающими породами. Пространственно-временной ряд палеосообществ мезотрофного болота может быть представлен следующей схемой: на кочках — I — *Carex lasiocarpa*-*C. omskiana*-*Warnstorfia fluitans*, II — *Carex lasiocarpa*-*C. rostrata*-*Sphagnum fallax*, III — *Carex rostrata*-*Paludifruticolii*-*Sphagnum magellanicum*, IV — *Paludifruticolii*-*Sphagnum magellanicum*, в мочажинах — I — *Carex lasiocarpa*-*C. omskiana*-*Warnstorfia fluitans*, II — *Menyanthes trifoliata*-*Carex lasiocarpa*-*Warnstorfia fluitans*, III — *Carex rostrata*-*Sphagnum majus*-*S. balticum* и *Menyanthes trifoliata*-*Carex lasiocarpa*-*Warnstorfia fluitans*, IV — *Carex lasiocarpa*-*C.*

rostrata-Sphagnum majus-S. balticum. Развитие растительного покрова олиготрофного болота шло через смену таких палеосообществ, как I — *Phragmites australis* и *Carex lasiocarpa*–*C. rostrata-Sphagnum majus*, II — *Carex rostrata-Paludifruticoli-Sphagnum magellanicum*, III — *Paludifruticoli-Sphagnum magellanicum*, IV — *Paludifruticoli-Sphagnum fuscum*, V — *Pinus sylvestris-Eriophorum vaginatum*, VI — *Pinus sylvestris-Paludifruticoli-Sphagnum magellanicum*. Мощность торфяных залежей — от 2,5 до 3,5 метров. Библиогр. 18 назв. Ил. 5.

Ключевые слова: болота, растительность, торфяная залежь, лесостепь, Западная Сибирь, Челябинская область.

УДК 551.351.2 (265.51)

Мотычко В. В., Опекунов А. Ю., Котов С. Р., Щербаков В. А., Карташев А. О., Константинов В. М., Соколов Г. Н. **Особенности формирования и состав донных осадков Южно-Курильской субаквальной системы** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 7. 201. Вып. 4. С. 142–151.

В статье представлены результаты изучения донных осадков Южно-Курильской субаквальной системы в составе Охотоморской и Прикурильской прибрежно-шельфовых зон. Дано краткое описание гидродинамического режима, обусловленного сильными постоянными и приливно-отливными течениями. Представлена характеристика рельефа дна. Выделено три типа берегов: абразионно-аккумулятивные, абразионные и аккумулятивные. Особое внимание уделено гранулометрическому составу осадков и степени его отсортированности. Показано, что широкое распространение на акватории получили крупнообломочные осадки, а ведущее значение в распределении осадков имеет механическая дифференциация. Выполнен анализ состава минералов тяжелой фракции. Установлено, что в составе тяжелых минералов преобладают пироксены и магнетит. Показаны участки их высокого содержания (до 318 кг/т). В донных осадках изучено содержание микроэлементов (Co, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Hg, V, Zn, As). Проведена статистическая обработка геохимических данных и выполнен факторный анализ. По характеру распределения в донных отложениях выделено две группы микроэлементов. В первую вошли Cu, Ni, Cr, Co, Cd, As, Pb, которые накапливаются как в тонкодисперсных, так и в крупнообломочных осадках. Вторая группа представлена Mn, Fe, Zn, концентрирующимися преимущественно в песчаных осадках в составе тяжелых минералов. Установлен высокий кларк концентрации для всех изученных элементов за исключением ртути. Геологическое строение района (основной вулканизм, россыпепроявления, разломная тектоника и т. д.), а также активная литодинамика служат причиной формирования на дне в современных донных осадках породных, рудных и барьерных геохимических аномалий; техногенное воздействие на современном этапе развития по донным отложениям не выявлено. Библиогр. 4 назв. Ил. 4. Табл. 1.

Ключевые слова: литодинамика, донные осадки, гранулометрический состав, тяжелые минералы, химический состав.

УДК 911.3:32

Елацков А. Б. **Политическое геопространство как объект исследования. III. Пространство геополитических отношений** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 7. Вып. 4. С. 152–161.

В статье рассматривается содержание и соотношение понятий «политическое пространство» в географическом и функциональном смыслах. Как особый вид выделяется геополитическое пространство. Геополитическое отношение рассматривается как ключевая синтетическая категория геополитики и политической географии. Геополитические отношения представлены как содержание геополитического пространства. Среди них выделены четыре идеальных типа: «место — место», «место — местá — место», «место — расстояние — место» и «место — границы — место». Каждый из них имеет специфические пространственные формы реализации. Геополитические отношения и их сети рассматриваются в «горизонтальном», «вертикальном» и историческом контекстах. Библиогр. 25 назв.

Ключевые слова: политическое пространство, геополитическое пространство, геополитические отношения, геополитическое место, политическая география, геополитика.

УДК 528.7:004.93'1

Симинеев А. А., Позднякова Н. А., Тарасова Е. И. **Оценка возможности применения сингулярных чисел для классификации цифровых изображений площадных объектов земной поверхности** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 7. 2014. Вып. 1. С. 162–167.

Существующие методы распознавания, использующие SVD-разложение, основываются на применении всех матриц разложения, хотя известно, что только сингулярные числа определяются однозначно.

В статье рассмотрена возможность применения сингулярных чисел для классификации площадных объектов местности по их изображениям на цифровых снимках. В качестве тест-объекта исследований выбран участок соснового леса природного парка «Самаровский чугас», расположенный в Ханты-Мансийском автономном округе. Территория заповедника покрыта материалами съемки, выполненной 12 мая 2000 г. космической съемочной системой Landsat-7 в панхроматическом, зеленом, красном и ближнем инфракрасном диапазонах спектра.

В качестве признаков, позволяющих классифицировать изображения площадных объектов, предлагается использовать параметры a_0 и a_1 прямых, аппроксимирующих сингулярные числа матриц яркостей. Задача определения параметров решается методом наименьших квадратов. Средние квадратические ошибки параметров найдены по известной основной формуле оценки точности. Для наглядности вместо углового коэффициента a_1 рекомендуется использовать модуль угла наклона прямой $|\varphi| = |\arctg(a_1)|$.

Методика распознавания объектов отработана на тест-объекте, а затем проверена на контрольных полигонах, в качестве которых использованы изображения водной поверхности р. Иртыш, застроенные территории г. Ханты-Мансийск, леса и болота. Показано, что поле признаков рассмотренных объектов представляет собой замкнутые, непересекающиеся области и не зависит от изменения общего фона изображений.

Библиогр. 8 назв. Табл. 5. Ил. 3.

Ключевые слова: цифровой снимок, сингулярные числа, дешифрирование, распознавание, классификация объектов, аппроксимация, параметры.

УДК 378.016;528.4

Алиев Т. А., Засядь-Волк В. В., Заболотская Т. А. **Проблемы становления и перспективы развития направления «Землеустройство и кадастры» на факультете географии и геоэкологии СПбГУ** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 168–174.

Социально-экономические преобразования в России за последние 20 лет привели к кардинальным изменениям в земельных отношениях. С октября 2001 г. был принят Земельный кодекс РФ и основополагающие Федеральные законы, содержащие правовые нормы, в которых регулируются земельные отношения в новых условиях. Все это потребовало подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием в области земельных отношений и кадастров.

Основной задачей образовательного процесса по направлению «Землеустройство и кадастры» является задача подготовки бакалавров, а в недалеком будущем — магистров и аспирантов. Санкт-Петербургский государственный университет — классический университет, реализующий подготовку бакалавров по направлению «Землеустройство и кадастры», и это обстоятельство дает преимущества в части реализации данного направления и одновременно накладывает особую ответственность на коллектив научно-педагогических работников кафедры землеустройства и кадастров в вопросах достижения профессиональных компетенций у выпускников.

Землеустройство и кадастр суть функции управления в сфере землепользования, и подготовка соответствующих специалистов (в данном случае бакалавров) должна вестись в русле требований современной земельной политики, а выпускники должны хорошо ориентироваться в современных проблемах управления земельными ресурсами. Это означает развитие и углубление «географических» и «управленческих» аспектов подготовки студентов.

Поставлены задачи, связанные с совершенствованием учебного процесса и организацией научной работы по направлению «Землеустройство и кадастры» (бакалавриат, магистратура, аспирантура). Изложены перспективы развития этого направления на кафедре землеустройства и кадастров Санкт-Петербургского государственного университета. Библиограф. 6 назв.

Ключевые слова: учебный процесс, землеустройство и кадастры, научная работа.

УДК 378.147.88

Заболотский А. А. **Совершенствование учебного процесса с помощью геоинформационных технологий при проведении полевых учебных практик на территории УНС «Саблино»** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2013. Вып. 4. С. 175–182.

Геоинформационные технологии стремительно внедряются во многие сферы жизни общества. Большинство производственных процессов немислимо без геоинформационных систем (ГИС), которые позволяют не только экономить время, финансы и трудозатраты, но и эффективно прогнозировать результаты деятельности и неминуемые риски.

Несмотря на то что преимущества использования ГИС для рационализации практически любого вида деятельности очевидны, в образовательном процессе они используются недостаточно.

Полевые практики факультета географии и геоэкологии организованы таким образом, что работы студентов (такие, как планы местности, стратиграфические колонки, описания растительности и почв и отчеты о проделанной работе) существуют в основном в бумажном виде и впоследствии обрабатываются недостаточно полно. Иными словами, не происходит эффективного накопления данных о районе работ и, как следствие, отсутствует та научная составляющая практик, которая могла бы использоваться в дальнейшем.

В решении вышеописанных проблем может использоваться ГИС, позволяющая собирать, обрабатывать и накапливать данные о Саблинском учебно-научном полигоне. Такая локальная ГИС разрабатывается для информационной поддержки и совершенствования учебного процесса в ходе полевых практик студентов, обеспечения интегрированного подхода к сбору и анализу получаемых на практике результатов с целью внедрения в образовательный процесс современных программных технологий и продуктов, способов обработки и представления данных.

Для функционирования ГИС, пополнения, обновления баз данных и эффективного использования полученной в ходе практики информации необходимо, чтобы каждая из практик ежегодно охватывала весь полигон, а материалы, собранные в ходе практик, обрабатывались и вносились в ГИС для дальнейшего их использования в образовательной и научной работе, а также в комплексных исследованиях территории Саблинского памятника природы. Библиогр. 4 назв.

Ключевые слова: геоинформационная система (ГИС), учебный процесс, полевые практики, учебно-научный полигон, природный заповедник.

ABSTRACTS

Shlykov A. A., Saraev A. K. Features of electromagnetic field of horizontal electric dipole in controlled source radiomagnetotellurics // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 3–23.

Shlykov A. A. — Ph.D. Student, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: shlykovarseny@gmail.com
Saraev A. K. — Associate Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: aks@AS1002.spb.edu

Features of the electromagnetic (EM) field of a horizontal electric dipole used as the controlled source in the radiomagnetotelluric sounding method taking into account displacement currents in the air and earth are considered. Using calculation results the boundary between the quasi-static and wave zones is allocated. The following features of the wave zone in comparison with the quasi-static one are noted: slower EM field attenuation with distance, changes of the favorable area position for the controlled source radiomagnetotelluric method survey, changes of the directional diagram with the maximum of radiation in the axial area, appearance of the polarization ellipticity of EM field components and delaying of ellipses big semi-axes relatively to the linear polarization for the quasi-static case. Described features of the EM field in the wave zone of the horizontal electric dipole were confirmed by field experiments.

Keywords: radiomagnetotelluric sounding controlled source, horizontal electric dipole, displacement current.

Treivus E. B. On the morphology significance of simple forms in major vertical zones of quartz crystals // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 24–32.

Treivus E. B. — Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: evgtrivos@mail.ru

The article proves the theoretical morphological consequence of various simple forms of quartz crystals on the base of X-Ray intensity of its atomic nets. The theoretical morphological rank of simple forms was compared with literature data on the natural quartz crystals and the author's own observations. It explains a habit development of some acute rhombohedrons on quartz crystals, which do not agree with its theoretical morphological significance.

Keywords: quartz, crystal morphology.

Zelenkovskiy P., Kurilenko V. A Natural-technogenic system of the salt Lake Baskunchak and main features of exploitation of its resources // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 33–52.

Zelenkovskiy P. S. — Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: geopavel@yandex.ru

Kurilenko V. V. — Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: vvk_eco@mail.ru

A Natural-technogenic system of Baskunchak Lake is a unique object, formed as a result of salt tectonics. In the catchment area of the lake there are two deposits (lake salt and gypsum), two lenses of balneological mud, and infrastructure objects. Apart from its importance as a deposit, the lake and its surrounding area have the status of a nature reserve of Federal significance.

Active salt domes, the raising of which led to the formation of the lake, are connected with Baskunchak Lake by underground water. In general, they are a part of a single natural system in which the raising of the domes is compensated by leaching of rock salt with underground water, and the lowering of the lake basin is equilibrated by evaporation and salt accumulation.

Dynamic equilibrium of the entire system is maintained by tectonic, hydrogeological, geological and climatic processes.

The article shows that the state of dynamic equilibrium can be disrupted due to the impact of anthropogenic factors, and describes the consequences of such disturbances. The paper includes the description of the methodology of the monitoring system required for the calculation of the natural resources of salt ac-

cumulation in the deposit. In conclusion, new methods of management of such natural-technogenic systems are offered.

Keywords: a Natural-technogenic system, dynamic equilibrium, rational exploitation, ecogeological reserve.

Kayukova E. P. **The using of stable isotopes for an estimation of elements of water balance** // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 53–61.

Kayukova E. P. — Senior Lecturer, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: epkayu@gmail.com

The present paper defines the genetic components of the river Bodrak runoff in the region of the Second Crimean Mountains Range. Isotope composition of groundwater, surface water and precipitation ($\delta^2\text{H}$, $\delta^{18}\text{O}$) was investigated. Monitoring was carried out as a part of a student field training. Field practice was held on the Autonomous Republic of the Crimea, Ukraine (the village of Trudolyubovka, Bakhchisaray region). Isotope data ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$) in groundwater, surface water and precipitation are presented in the paper. There were 12 water samples (from 2006 till 2011), such as: 6 samples of groundwater, 2 samples of surface water (river Bodrak) and 4 samples of precipitations (location coordinates — 44°47'10" N; 33°59'59" E, alt. 270 m). The region is characterized by high rates of water exchange. The aquifer of fresh groundwater is the most widely developed. Groundwater aquifer is created by local precipitation. The recharge area that forms the flow of the river Bodrak is situated upper than the recharge area of the groundwater aquifer. Mainly, winter precipitation forms runoff of the river Bodrak. In summer, the water of the river Bodrak was slightly more enriched in ^2H and ^{18}O than in winter. Usually, river Bodrak is recharged with groundwater in summer. Isotope studies help to determine the origin of the groundwater and to provide with the information needed for sustainable groundwater management.

Keywords: Crimean Mountains, the zone of active water exchange, precipitation, $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$, isotope hydrology, groundwater, underground flow, South-Western Crimea.

Glinskiy V. N. **The assemblages of Middle Devonian psammosteid agnathans from the eastern part of Main Devonian Field** // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 62–71.

Glinskiy V. N. — Ph.D. Student, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: vadim.glinskiy@gmail.com

The stratigraphical and geographical distributions of psammosteid taxa were detailed for the Middle and lower Upper Devonian of the Main Devonian Field (MDF). The composition of psammosteid assemblages from the western and eastern parts of MDF was compared. This analysis shows the differences in the stratigraphical ranges or the miss of some psammosteid taxa in those parts. Thus, *Schizosteus asatkini* Obruchev and *Schizosteus* ? sp. occurs in the eastern part of MDF, but *Tartuosteus* ? *luhai* Mark-Kurik is common for Latvia and Estonia and was not found in the eastern part. The Abava psammosteid assemblage could not be defined in all MDF. The psammosteids of the Amata Regional Stage in the eastern part differ in the presence of *Psammolepis venyukovi* Obruchev, *Psammosteus* cf. *cuneatus* Obruchev, *Psammosteus* sp. 3. On account of *Psammolepis undulata* (Agassiz), a zonal species by L.B. Halstead Tarlo, was recorded older than the Amata interval, a new *Psammosteus praecursor* psammosteid Zone is proposed here for the Amata Regional Stage.

Keywords: Agnatha, Psammosteiformes, Middle Devonian, distribution.

Donchenko V. K., Petukhov V. V., Rastoskuev V. V. **Geographic information systems to forecast emergency situations at sea** // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 72–79.

Donchenko V. K. — Doctor of Economics Sciences, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: DonchenkoVK@mail.ru

Petukhov V. V. — Candidate of Engineering Sciences, Scientific and Research Centre of Ecological Safety, St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: vvpetukhov@yandex.ru

Rastoskuev V. V. — Doctor of Engineering Sciences, Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: V_Rastoskuev@raveler.ru

Emergency situations at sea are always evolving in time and in space. For the Baltic Sea, which is discussed in this article, the major threats to emergencies is caused by oil spills during transport. For such

cases, the article develops a decision support system to predict a spread of an oil spill in the Gulf of Finland and Lake Ladoga. In this system, the mathematical modeling of the processes occurring in the marine environment is carried out in real time. The simulation results are displayed on a digital map, which facilitates decision support in a fast-changing environment. Forecasting the effects of oil spills is based on three software modules:

- three-dimensional hydrodynamic model;
- model slick drift;
- situation analysis module based on geographic information system for the forecast calculations.

The paper discusses the main features of these software modules and examples of their operation.

Keywords: emergency situation, oil spill, decision support system

Sergeev Yu. N., Kulesh V. P. Global ethnogenesis and cycle development of civilization // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 80–97.

Sergeev Yu. N. — Doctor of Geographical Sciences, Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: vpq@mail.ru

Kulesh V. P. — Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation e-mail: vpkulesh@gmail.com

The model «Мир 2 Mathcad» (that is an analogue of the Global development model «World 2» by Jay W. Forrester) shows that fluctuations of components of social-ecological system within the term of 1000 years appearing due to an increase of non-renewable resources by 300% in comparison with the resources used in the «World 2». These fluctuations considerably correlate with ethnogenesis phases discovered by Leo N. Gumilev while studying historical data. Consideration of both ethnic and social-ecological components of civilization development allowed determining time intervals for development phases of global hyper ethnos. Based on modeling, each development phase is examined in terms of assessments of the time variability of the population, capital of the world economy, the share of agricultural capital, environmental pollutions and non-renewable natural resources.

Keywords: ethnos, hyper ethnos, system, global model, cycles, ethnogenesis, phases of ethnogenesis, civilization.

Grigoryev Al. A. Planetary-geographic role of the sun in formation of geo-cultural space // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 98–108.

Grigoryev Al. A. — Doctor of Geographical Sciences, Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: neva8137@mail.ru

The most ancient cultures associated with development of the geographical space have left many marks, which show significant importance of the sun in their activity. Based on field research and review of the existing data, the article shows that the ancient megalithic constructions are used for orientation in space and in time by the sun. Due to their importance for life, these structures became sacred. The article reveals the displaying of the phenomenon of the sun in the toponyms of the vast territories. In addition, it reveals a correlation between the names (with «solar» formant) and ancient centers of orienteering. It discusses some features of the global distribution connected with the sun phenomena in geo-cultural space.

Keywords: toponym, geo-cultural space, the sun, orienteering, megalith, sign, Holy stone, temple.

Chistobayev A. I., Semenova Z. A. Medico-geographical mapping in the former USSR and modern Russia // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 109–112.

Chistobayev A. I. — Doctor of Geographic Sciences, Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: chistobaev40@mail.ru

Semenova Z. A. — Candidate of Economics Sciences, Associate Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: semzoy@yandex.ru

In article the perspective connected with improvement of teoretiko-methodological bases of medico-geographical mapping, with use of cards and atlases of new type in practice of management of territory development is staticized. Authors draw a conclusion about decrease in attention at it from medico-

geographers and doctors. The medico-geographical perspective even more often began to be substituted for a medico-ecological perspective. Often geographers, addressing to the solution of environmental problems, are occupied not with peculiar functions for them, causing that a loss to the science. Attention strengthening to geomonitoring, management in the health care sphere — time command, it is urged to provide progress in medico-geographical mapping.

Keywords: medical geography, population health, medico-geographical mapping, territorial planning, regional government.

Kuznetsov V. Yu., Tabuns E. V., Bel'tenev V. E., Cherkashov G. A., Maksimov F. E., Kuksa K. A., Baranova N. G., Levchenko S. B., Lyan Kh. L. **²³⁰Th/U chronology of seafloor massive sulfides formation within the "Zenith-Victory" ore field (20°08' N) at the Mid-Atlantic ridge** // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 119–130.

Kuznetsov V. Yu. — Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: v_kuzya@mail.ru

Tabuns E. V. — Candidate of Geographical Sciences, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: etabuns@gmail.com

Bel'tenev V. E. — Leading geologist, Polar Marine Geosurvey Expedition (Saint-Petersburg), Russian Federation; e-mail: ocean-party@peterlink.ru

Cherkashov G. A. — Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, VNIIOkeangeologia, Russian Federation; e-mail: gcherkashov@gmail.com

Maksimov F. E. — Candidate of Geographical Sciences, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: maksimov-fedor@yandex.ru

Kuksa K. A. — Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: kkuksa@gmail.com

Baranova N. G. — researcher, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: baranova@mail.ru

Levchenko S. B. — researcher, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: levchenko@mail.ru

Lyan Khun Ley — Ph.M Student, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: ley@mail.ru

Radiochemical and geochemical studies of the seafloor massive sulfides (SMS) from the «Zenith-Victory» hydrothermal field within the Mid-Atlantic Ridge were carried out. The data on specific activities and distribution of the ²³⁸U, ²³⁴U, ²³²Th, ²³⁰Th isotopes, their activity ratios and ages of the analyzed samples were obtained. Our experimental results and published data provide evidence that ²³⁰Th/U dating yield reliable dates of the ore formation. The total age range of the SMS deposits is no less than ~59.5 kyr. There are at least three stages in the formation of ores having different geochemical specialization.

Structural and matter characteristics and relationships of ore minerals in the SMS deposits from the «Zenith-Victoria» field allow us to outline the following sequences of their formation within each separate stage: firstly, Fe-S ore, secondly, Cu-Fe ore, and, finally, Zn-Fe ore.

According to our data, the first stage finished about 59,5 kyr ago with the Zn-Fe ore formation. The second stage includes two major episodes of the Fe-S ore formation in the range of approx. 43,5–34,5 kyr ago and the Cu-Fe ore formation approx. 29,9–20,7 kyr ago. The third, and final, stage includes the consecutive steps of ore formation in the range of approx. 17,1–2,1 kyr ago for the Fe-S ores, approx. 2,1–0,5 kyr ago for the Cu-Fe ores, and the Zn-Fe ores are forming at the present time.

The geo-chronological and geo-chemical data currently available do not allow to fully and unambiguously specify the proposed stages of ore formation within the studied field. From this point of view, the comprehensive studies of both sulphide ores and metalliferous sediments associated with them and formed in the distal areas of the «Zenith-Victoria» ore field must be of considerable scientific interest in the future.

Keywords: ²³⁰Th/U-dating method, geochronology, geochemistry, seafloor massive sulfides, hydrothermal activity, ore formation.

Denisenkov V. P., Ivchenko T. G., Kuzmina E. Y. **Mires of northern forest-steppe of Western Siberia in Chelyabinsk region** // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 131–141.

Denisenkov V. P. — Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: zueva.valy@yandex.ru

Ivchenko T. G. — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences (St. Petersburg), Russian Federation; e-mail: ivchenkotat@mail.ru

Kuzmina E. Y. — Candidate of Biological Sciences, Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences (St. Petersburg), Russian Federation; e-mail: ekuzmina@yandex.ru

The paper deals with the composition, structure and dynamics of the formation of mire vegetation of northern forest-steppe of Western Siberia in Chelyabinsk region. Reed swamps dominated in the region, with other types of mires also being found. Sedge's (*Carex juncella*) with birch swamps are widespread among eutrophic mires. Sedge's (*Carex lasiocarpa*, *C. omskiana*, *C. buxbaumii*) with hypnum mosses (*Drepanocladus polygamus*, *Calliergonella cuspidata*, *Tomentypnum nitens*) mires are of considerable interest, too. They are the habitats of some rare species of the region. Mesotrophic mires with *Oxycoccus palustris* have a limited distribution. The central parts of these mires feature some complexes. Oligotrophic communities (*Chamaedaphne calyculata*, *Ledum palustre*, *Sphagnum magellanicum*, *S. angustifolium*, *S. fuscum*) growing on eminences of microrelief, mesotrophic communities (*Carex rostrata*, *C. lasiocarpa*, *Oxycoccus palustris*, *Sphagnum teres*, *S. riparium*, *S. balticum*) are located in the hollows. Oligotrophic bogs with complex of boreal species (*Andromeda polifolia*, *Oxycoccus microcarpus*, *Scheuchzeria palustris*, *Rubus chamaemorus*) are rare in the territory of the forest-steppe in Chelyabinsk region. They are a special type of bogs. They are susceptible to destruction because they are located at the edge of their area.

The analysis of the composition of peat deposit of sedge with hypnum mosses communities shows that their floristic structure has not changed during their development. Sedge with hypnum mosses mires also preceded modern mesotrophic plant communities, that is not observed on oligotrophic bogs, presumably, due to different underlying rocks.

We offer the following stages of development (paleo-communities) of mesotrophic bogs on the basis of the botanical analysis of peat: on eminences of microrelief-I — *Carex lasiocarpa*-*C. omskiana*-*Warnstorfia fluitans*, II — *Carex lasiocarpa*-*C. rostrata*-*Sphagnum fallax*, III — *Carex rostrata*-*Paludifruticoli-Sphagnum magellanicum*, IV — *Paludifruticoli-Sphagnum magellanicum*, in the hollows — I — *Carex lasiocarpa*-*C. omskiana*-*Warnstorfia fluitans*, II — *Menyanthes trifoliata*-*Carex lasiocarpa*-*Warnstorfia fluitans*, III — *Carex rostrata*-*Sphagnum majus*-*S. balticum* и *Menyanthes trifoliata*-*Carex lasiocarpa*-*Warnstorfia fluitans*, IV — *Carex lasiocarpa*-*C. rostrata*-*Sphagnum majus*-*S. balticum*.

Stages of development (paleo-communities) of oligotrophic bog based on the peat botanical analysis may include the following ones: I — *Phragmites australis* и *Carex lasiocarpa*-*C. rostrata*-*Sphagnum majus*, II — *Carex rostrata*-*Paludifruticoli-Sphagnum magellanicum*, III — *Paludifruticoli-Sphagnum magellanicum*, IV — *Paludifruticoli-Sphagnum fuscum*, V — *Pinus sylvestris*-*Eriophorum vaginatum*, VI — *Pinus sylvestris*-*Paludifruticoli-Sphagnum magellanicum*. This change of paleo-communities corresponds to the literature data. Peat deposits are 2,5–3,5 meters.

Keywords: mires, vegetation, peat deposit, forest-steppe, Western Siberia, Chelyabinsk region.

Motychko V. V., Opekunov A. Y., Kotov S. R., Shcherbakov V. A., Kartashov A. O., Konstantinov V. M., Sokolov G. N. **Peculiarities of forming and composition of bottom sediments of South-Kuriles sub-aquatic system** // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 142–151.

Motychko V. V. — Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, the All Russia Scientific Research Institute for Geology and Mineral Recourses of the Ocean VNIIOkeangeologia named after I. S. Gramberg (St. Petersburg), Russian Federation; e-mail: intervvm@mail.ru

Opekunov A. Y. — Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: a_opekunov@mail.ru

Kotov S. R. — Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, the All Russia Scientific Research Institute for Geology and Mineral Recourses of the Ocean VNIIOkeangeologia named after I.S. Gramberg, St. Petersburg, Russia; e-mail: vnii-comp@yandex.ru

Shcherbakov V. A. — the All Russia Scientific Research Institute for Geology and Mineral Recourses of the Ocean VNIIOkeangeologia named after I. S. Gramberg (St. Petersburg), Russian Federation; e-mail: comp@yandex.ru

Kartashov A. O. — the All Russia Scientific Research Institute for Geology and Mineral Recourses of the Ocean VNIIOkeangeologia named after I. S. Gramberg (St. Petersburg), Russian Federation; e-mail: comp@yandex.ru

Konstantinov V. M. — the All Russia Scientific Research Institute for Geology and Mineral Recourses of the Ocean VNIIOkeangeologia named after I. S. Gramberg (St. Petersburg), Russia; e-mail: vnii-comp@yandex.ru

Sokolov G. N. — the All Russia Scientific Research Institute for Geology and Mineral Recourses of the Ocean VNIIOkeangeologia named after I. S. Gramberg (St. Petersburg), Russian Federation; e-mail: vnii-comp@yandex.ru

The article discusses the results of investigations of bottom sediments of the South-Kuriles sub-aquatic system as a part of Okhotsk Sea and Kurile near-shore and shelf zones. It provides a brief description of the

hydro-dynamical regime caused by strong regular and tidal streams, with bottom relief being characterized. It is demonstrated that coarse grain clastic material is wide spread on the water area, with the leading role of mechanical differentiation in sediments distribution being marked and an analysis of content of heavy minerals having been conducted. Prevailing role of pyroxenes and magnetite is revealed, areas with high content (up to 318 kg/t) are shown. Microelements in bottom sediments are investigated (Co, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Hg, V, Zn, As). Modern man-caused impact in bottom sediments is not revealed.

Keywords: litho-dynamics, bottom sediments, granulometry, heavy minerals, chemical composition.

Elatskov A. B. **Political geo-space as an object of scientific investigation. III. Space of geopolitical relations** // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 152–161.

Elatskov A. B. — Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: elatskov@mail.ru

This article considers the concepts of «political geographical space» (political geo-space), «political space» (as an environment) and «functional political space». Interrelations and intersections of these concepts are discussed. The political geo-space is regarded in the narrow (geopolitical space) and broad (all political phenomena of the Earth) senses. The paper discusses concepts of “geographical relation” and “political relation” as parts of geopolitical relation. The latter is interpreted as a core concept of geopolitics and political geography. Geopolitical relations are considered as content (or «textile») of global and regional geopolitical spaces. Four different idealized types of geopolitical relations are investigated. The first type is «place–place» (P–P), which does not depend on the intermediate areas. For example, they are allied or hostile relations. The second type is «place–places–place» (P–P–P), which entirely dependent on the intermediate places. For example, they are transport communications or hostilities. The third type is «place–distance–place» (P–D–P). For example, this is political radio broadcasting. The final type is «place–boundaries–place» (P–B–P). For example, this is the domino effect. Special attention was paid to mental geopolitical relations. Different types of contexts (local, geographical, historical) are discussed as important categories for research on geopolitical relations. The research results can be applied in the study of geopolitical phenomena. The article develops a methodology for geopolitical and politico-geographical studies.

Keywords: political space, geopolitical space, geopolitical relations, geopolitical place, political geography, geopolitics.

Simineev A. A., Pozdnyakova N. A., Tarasova E. I. **Assessment of possibility to use singular values for classification of digital images of Earth areal objects** // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 162–167.

Simineev A. A. — Candidate of Geographical, Associate Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: simineev.aa@gmail.com

Pozdnyakova N.A. — Senior Lecturer, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: qlnat@mail.ru

The article discusses the possibility to use singular values to classify areal objects according to their appearance on the Landsat-7 digital images made in panchromatic, green, red, and infrared light ranges.

It is proposed to use the parameters of a_0 and a_1 straight lines that approximate singular values of gray level matrices as a characteristic that allows classifying the images of areal objects. Methods of object identification has been worked out by using a test object that resulted in verification of control objects. For this purpose, there were used the images of water surface of Irtysh river, built-up territories of the city of Khanty-Mansiysk, as well as forests and marshes. It is shown that a field of characteristics of the objects considered represents non-overlapping enclosed areas, and does not depend on changes of general background of the images.

Keywords: digital image, singular values, decoding, identification, image classification, approximation, parameters.

Aliyev T. A., Zasyad'Volk V. V., Zabolotskaya T. A. **The problems of formation and the prospects of development of the «Land Use Planning and Cadastres» direction at Geography and Geoecology department of Saint Petersburg State** // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 168–174.

Aliyev T. A. — Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Head of the Chair, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: mr.aliyev.52@mail.ru

Zasyad' Volk V. V. — Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: zv_vv@pochta.ru

Zabolotskaya T. A. — Assistant Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: zabolat@mail.ru

Social-economic reforms in Russia in the last 20 years have led to cardinal changes in land relations. Since October 2001, the government passed the Land code of the Russian Federation and fundamental Federal Laws, containing legal norms to regulate land relations in the new conditions. All this required highly-skilled specialists with higher professional education in the field of Land relations and Cadastres.

The main task of the educational process in the area of «Land Use Planning and Cadastres» is preparation of bachelors, and in the near future — the masters and post-graduate students. Saint Petersburg State University is the classical University in Russia, implementing the training of bachelors in the sphere of «Land Use Planning and Cadastres». This fact gives advantages in terms of realization of this training, and, thus, imposes responsibility on the staff of the research-pedagogical associates of the land use planning and cadastres to achieve professional jurisdictions of the graduates.

Land Use Planning and Cadastre are the essence of the control functions in the area of Land management, and training of relevant specialists (in that case bachelors) have to be carried out in accordance with the requirements of the modern Land Policy and the graduates have to know contemporary problems of land resources management. This means the development and deepening of the «Geographic» and «Management» aspects of student's preparation.

The article identifies the tasks related to improvement of educational process and organization of research work in the sphere of «Land Use Planning and Cadastre» (Bachelor Degree, Master Degree, post-graduate studies). The prospects of development in this sphere at the Chair of the land use planning and cadastres, Saint Petersburg State University are revealed.

Keywords: educational process, land use planning and cadastres, scientific work.

Zabolotskiy A. A. **Improvement of the Educational Process with Geoinformatics Information Technologies for Field Educational Practices at the of Geography and Geoecology Department** // Vestnik Saint-Petersburg University. Series 7. 2013. Issue 4. P. 175–182.

Zabolotskiy A. A. — Assistant Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: zabol.inc@gmail.com

GIS technology is rapidly being implemented in many areas of society life. Most of the production processes is impossible without geo-information systems (GIS), which can not only save time, finances and work expenses, but also effectively predict the results of operations and the inevitable risks.

Despite the fact that the benefits of using GIS to streamline virtually are obvious, they have so far been used to the full extent.

Field practice of the Geography and Geoecology Department organized in such a way that the student works (such as terrain plans, stratigraphic columns, descriptions of vegetation and soils, and progress reports) are recorded on paper and subsequently treated sufficiently. In other words, there occurs an effective accumulation of data on the project area and, as a consequence, there is no scientific component of practices that could be used in the future.

To solve the above mentioned problems it is necessary to use GIS, which allows to collect, process and store data on Sablinskiy educational scientific ground. This local GIS is offered to provide informational support and improve training process in the field practices of students, to ensure an integrated approach to the collection and analysis of the results obtained in practice with a view to implement them in the educational process of modern software technologies and products, methods of processing and presentation of data.

For the successful operation of GIS, recruitment, database updates, and the effective use of the obtained information in the course of practice it is required that each practice covers the whole ground, with the materials collected during practices being processed and entered into the GIS for further use in educational and scientific work, as well as in studies of complex territory Sablinskiy natural monument.

Keywords: Geographic Information System (GIS), the educational process, field practice, teaching and research test site, nature reserve

ПЕРЕЧЕНЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ
«ВЕСТНИК САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА»
в 2013 году

СЕРИЯ 7: ГЕОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ

	Вып.	Стр.
Геология		
<i>Арьяева Н. С., Коптев-Дворников Е. В., Бычков Д. А.</i> Сульфидный термобарометр высокой точности для моделирования сульфид-силикатной ликвации: метод вывода и верификация	3	28–35
<i>Богачёв В. А., Иваников В. В., Крымский Р. Ш., Иващенко В. И., Беляцкий Б. В., Гольцин Н. А., Сергеев С. А.</i> Изохронный Re-Os возраст молибденитов раннедокембрийских порфировых месторождений Карелии	2	3–20
<i>Вревский А. Б.</i> Геодинамические модели раннего докембрия Фенноскандинавского щита: петрологические и изотопно-геохимические ограничения.....	3	4–15
Всероссийская научная конференция «Современные проблемы магматизма и метаморфизма».....	3	3
<i>Глинский В. Н.</i> Комплексы среднедевонских псаммоидных бесчелюстных восточной части Главного девонского поля.....	4	62–71
<i>Гурин Г. В., Тарасов А. В., Ильин Ю. Т., Титов К. В.</i> Спектральная характеристика вызванной поляризации вкрапленных руд	1	14–30
<i>Здобин Ю. Д.</i> Новый вид дисперсных связанных органических грунтов — морской фитолит	1	42–48
<i>Зеленковский П. С., Куриленко В. В.</i> Природно-техногенная система соляного озера Баскунчак и особенности эксплуатации её ресурсов	4	33–52
<i>Каюкова Е. П.</i> Использование стабильных изотопов для оценки элементов водного баланса	4	53–61
<i>Кольцов А. Б.</i> Некоторые закономерности метасоматоза в термобароградиентных условиях.	3	36–49
<i>Кривовичев С. В., Золотарев А. А., Поникоровский Т. А., Антонов А. А., Кривовичев В. Г.</i> Кристаллохимия низкосимметричного везувиана из месторождений Монетной дачи (Средний Урал, Россия).....	1	3–13
<i>Персиков Э. С., Бухтияров П. Г.</i> Обобщенные закономерности динамических свойств магм (вязкость, диффузия воды)	3	50–64
<i>Подлипский И. И.</i> Геоэкологическая оценка прилегающих территорий полигона бытовых отходов (г. Питкяранта, Республика Карелия)	2	48–56
<i>Светов С. А., Голубев А. И.</i> Ликвация в базальтовых расплавах палеопротерозоя Карелии: морфологические признаки, геохимическая характеристика и причины возникновения	3	65–80
<i>Селятицкий А. Ю.</i> Особенности состава минералов из «коровых» перидотитов УНР коллизионных зон.....	3	16–27
<i>Семиколенных Е. С., Предовский А. А.</i> Онтогенетические особенности и последовательность формирования хромшпинелидов платиноносного горизонта UG-2 Восточного сектора Бушвельдского комплекса	2	32–47
<i>Токарев И. В., Шварц А. А., Боровицкая Е. Ю.</i> Экологические проблемы эксплуатации подземных вод Карельского перешейка	2	21–31
<i>Трейбус Е. Б.</i> О морфологическом значении простых форм в главнейших вертикальных поясах кристаллов кварца.....	4	24–32
<i>Тудвачев А. В., Коносовский П. К.</i> Анализ прогнозирования зависимостей функции фазовой проницаемости насыщенных коллекторов на примере месторождений Сургутского и Вартовского сводов Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции	1	31–41
<i>Шлыков А. А., Сараев А. К.</i> Особенности электромагнитного поля горизонтального электрического диполя в методе радиомагнитотеллурических зондирования с контролируемым источником	4	3–21

География

<i>Алиев Т. А., Засядь-Волк В. В., Заболотская Т. А.</i> Проблемы становления и перспективы развития направления «землеустройство и кадастры» на факультете географии и геоэкологии СПбГУ	4	168–174
<i>Андреев В. А., Боголюбов И. Н., Кулеш В. П.</i> Формирование тарифной политики и определение вариантов распределения квот на воду и энергетические ресурсы, обеспечивающие устойчивое развитие промышленности большого города	1	78–88
<i>Белоненко Т. В., Блошкина Е. В., Махотин М. С.</i> Динамико-стохастическая модель изменения температуры поверхности японского моря по данным спутниковых измерений...	3	104–114
<i>Верзилин Н. Н., Бобков А. А., Кулькова М. А., Нестеров Е. М., Нестерова Л. А., Мадянова Н. П.</i> О возрасте и образовании современного расчлененного рельефа севера Кольского полуострова	2	79–93
<i>Григорьев Ал. А.</i> Планетарно-географическая роль Солнца в формировании геокультурного пространства	4	98–108
<i>Грищенко М. А.</i> Территориальные общественные системы и кластеры: взаимосвязь и взаимообогащение теорий	1	125–132
<i>Денисенков В. П., Ивченко Т. Г., Кузьмина Е. Ю.</i> Болота северной лесостепи Западно-Сибирской низменности в пределах Челябинской области	4	131–141
<i>Дмитриев В. В., Огурицов А. Н.</i> Подходы к интегральной оценке и гис-картографированию устойчивости и экологического благополучия геосистем. II. Методы интегральной оценки устойчивости наземных и водных геосистем	3	88–103
<i>Донченко В. К., Петухов В. В., Растоскуев В. В.</i> Геоинформационные системы для прогноза развития чрезвычайных ситуаций в морских условиях	4	72–79
<i>Дрецинский А. В., Энгель А., Бурков К. А.</i> Морской гель: прозрачные частицы экзополимеров (ТЕП) в мировом океане	3	161–167
<i>Дэн Вэй, Опекунов А. Ю.</i> Опыт комплексной оценки геоэкологических последствий разработки вольфрамового месторождения Яоган (Южный Китай)	2	153–157
<i>Елацков А. Б.</i> Политическое геопространство как объект исследования. II: Географические отношения и виды геоположений	1	107–116
<i>Елацков А. Б.</i> Политическое геопространство как объект исследования. III. Пространство геополитических отношений	4	152–161
<i>Заболотский А. А.</i> Совершенствование учебного процесса с помощью геоинформационных технологий при проведении полевых учебных практик на территории УНС «Саблино»	4	175–183
<i>Засядь-Волк В. В.</i> Земельные ресурсы как основа эффективного развития территории	2	145–152
<i>Илатовская Е. С., Карасев И. Ф.</i> Оценка затопления речных пойм лесостепной зоны с использованием обобщенных характеристик морфометрии и водного режима	1	133–140
<i>Ионов В. В., Май Р. И., Смагин Р. Е.</i> Новые гармонические постоянные приливных колебаний уровня моря в губе Кереть Белого моря (по данным экспедиционных работ 2011 года)	2	94–107
<i>Кельбах В. С.</i> Транспортная инфраструктура как элемент городской агломерации	2	135–144
<i>Клейменова Г. И., Верзилин Н. Н., Севастьянов Д. В.</i> Палеогеографические аспекты формирования территории лахтинской котловины и перспективы рекреационного природопользования в юнтоловском заказнике	3	115–127
<i>Кобзарь Г. В.</i> Географические аспекты наследия древнего культового памятника на побережье озера Врево (Ленинградская область)	1	117–124
<i>Коростелев Е. М.</i> Опыт рекреационного природопользования в Антарктиде	1	89–96
<i>Кузнецов В. Ю., Табунс Э. В., Бельтнев В. Е., Черкашев Г. А., Максимов Ф. Е., Кукса К. А., Баранова Н. Г., Левченко С. Б., Лян Х. Л.</i> ²³⁰ Th/U хронология формирования глубоководных полиметаллических сульфидов в пределах рудного поля «Зенит-Виктория» (20°08' с. ш.) Срединно-Атлантического хребта	4	119–130
<i>Ласточкин А. Н., Егоров И. В., Кузнецов Т. В.</i> Теоретическое обоснование морфогеодинемических исследований при поиско-разведочных работах (на примере приосевой зоны Срединно-Атлантического хребта между параллелями 12°40' и 15°10' с. ш.)	1	49–56
<i>Мовчан В. Н.</i> О проблемах нормирования в области охраны окружающей среды	3	81–87

	Вып.	Стр.
<i>Мотычко В. В., Опекунов А. Ю., Константинов В. М., Соколов Г. Н.</i> Морфолитогенез и состав донных осадков Байдарацкой губы.....	1	65–77
<i>Мотычко В. В., Опекунов А. Ю., Котов С. Р., Щербачков В. А., Карташев А. О., Константинов В. М., Соколов Г. Н.</i> Особенности формирования и состав донных осадков Южно-Курильской субаквальной системы	4	142–151
<i>Мулява О. Д., Аврамюк-Годун А., Витэс Т.</i> Россия и россияне глазами польских студентов ..	1	97–106
<i>Мулява О. Д., Шитова Л. Ф., Вапилин Е. Г.</i> Россия и Финляндия: взаимоотношения двух стран и народов в представлениях финских и российских студентов-географов	3	140–152
<i>Мякиненок В. М.</i> Вопросы функциональной совместимости территориального и морского планирования	3	153–160
<i>Павловский А. А., Менжулин Г. В.</i> Современные изменения климатических норм и обеспечение устойчивого развития Санкт-Петербурга как крупнейшего мегаполиса Северной Европы.....	2	71–78
<i>Потапова Т. М.</i> Болотный сток минеральных и органических веществ как информативный показатель антропогенных изменений на территории нефтегазоносных районов арктической зоны западной Сибири.....	3	128–139
<i>Рагулина Г. А., Мелвольд Х., Русин И. Н., Салоранта Т. М.</i> Георадарное исследование снежного покрова на горном плато Хардангервидда, Норвегия, в 2008–2011 годах	2	108–118
<i>Русин И. Н.</i> Оценка испаряемости и увлажнения почвы на базе градиентных наблюдений ..	1	57–64
<i>Севастьянов Д. В., Коростелев Е. М., Мулява О. Д., Шитова Л. Ф., Колпаерт А., Лахтишмяки М.</i> Приграничное рекреационное природопользование в Северо-Западном регионе РФ как фактор устойчивого территориального развития	2	119–128
<i>Сергеев Ю. Н., Кулеш В. П.</i> Глобальный этногенез и циклическое развитие цивилизации.....	4	80–97
<i>Сергеев Ю. Н., Кулеш В. П.</i> Концепция циклического развития цивилизации	2	57–70
<i>Симинев А. А., Позднякова Н. А., Тарасова Е. И.</i> Оценка возможности применения сингулярных чисел для классификации цифровых изображений площадных объектов земной поверхности	4	162–167
<i>Соболев А. В.</i> Пространственные особенности влияния поляризованного развития на муниципальные образования Северо-Западного экономического района.....	3	168–177
<i>Старицын Д. К., Фукс В. Р., Белоненко Т. В.</i> Зависимость изменчивости физических и биотических процессов в океане от скорости вращения Земли.....	2	129–134
<i>Чистобаев А. И., Семенова З. А.</i> Медико-географическое картографирование в бывшем СССР и современной России.....	4	109–118
Хроника		
<i>Булах Андрей Глебович</i> (к 80-летию со дня рождения)	2	158–161
<i>Геннадий Николаевич Каттерфельд</i>	2	162–163
<i>К 100-летию со дня рождения Павловой Александры Васильевны</i>	2	167–168
<i>К 80-летию Кирилла Михайловича Петрова</i>	3	180–181
<i>К столетию со дня рождения Александры Андреевны Дмитриевой (1913–2006)</i>	2	164–166
<i>Леонид Евгеньевич Смирнов</i> (к 90-летию со дня рождения).....	4	183–185
<i>Михаил Сергеевич Дюфур</i> (к 80-летию со дня рождения)	3	178–179

CONTENTS

Geology

<i>Shlykov A. A., Saraev A. K.</i> Features of electromagnetic field of horizontal electric dipole in controlled source radiomagnetotellurics	3
<i>Treivus E. B.</i> On the morphology significance of simple forms in major vertical zones of quartz crystals.....	24
<i>Zelenkovskiy P., Kurilenko V.</i> A Natural-technogenic system of the salt Lake Baskunchak and main features of exploitation of its resources.....	33
<i>Kayukova E. P.</i> The using of stable isotopes for an estimation of elements of water balance	53
<i>Glinskiy V. N.</i> The assemblages of Middle Devonian psammosteid agnathans from the eastern part of Main Devonian Field	62

Geography

<i>Donchenko V. K., Petuchov V. V., Rastoskuev V. V.</i> Geographic information systems to forecast emergency situations at sea	72
<i>Sergeev Yu. N., Kulesh V. P.</i> Global ethnogenesis and cycle development of civilization.....	80
<i>Grigoryev Al. A.</i> Planetary-geographic role of the sun in formation of geo-cultural space.....	98
<i>Chistobayev A. I., Semenova Z. A.</i> Medico-geographical mapping in the former USSR and modern Russia.....	109
<i>Kuznetsov V. Yu., Tabuns E. V., Bel'tenev V. E., Cherkashov G. A., Maksimov F. E., Kuksa K. A., Baranova N. G., Levchenko S. B., Lyan Kh. L.</i> ²³⁰ Th/U chronology of seafloor massive sulfides formation within the «Zenith-Victory» ore field (20°08' N) at the Mid-Atlantic ridge.....	119
<i>Denisenkov V. P., Ivchenko T. G., Kuzmina E. Y.</i> Mires of northern forest-steppe of Western Siberia in Chelyabinsk region.....	131
<i>Motychko V. V., Opekunov A. Y., Kotov S. R., Shcherbakov V. A., Kartashov A. O., Konstantinov V. M., Sokolov G. N.</i> Peculiarities of forming and composition of bottom sediments of South-Kuriles sub-aquatic system.....	142
<i>Elatskov A. B.</i> Political geo-space as an object of scientific investigation. III. Space of geopolitical relations.....	152
<i>Simineev A. A., Pozdnyakova N. A., Tarasova E. I.</i> Assessment of possibility to use singular values for classification of digital images of Earth areal objects	162
<i>Aliyev T. A., Zasyad'-Volk B. B., Zabolotskaya T. A.</i> The problems of formation and the prospects of development of the Land Use Planning and Cadastres direction at Geography and Geoecology department of Saint Petersburg State University.....	168
<i>Zabolotskiy A. A.</i> Improvement of the Educational Process with Geoinformatics Information Technologies for Field Educational Practices at the of Geography and Geoecology Department	175

Chronicle

The 90 th anniversary of Smirnov Leonid Evgenevich.....	183
Abstracts.....	186
List of articles	201

СООБЩЕНИЕ ОБ ОТЗЫВЕ ПУБЛИКАЦИИ

По ходатайству авторов Дрецинского А.В. и Буркова К.А. издательство уведомляет читателей журнала об отзыве опубликованной в журнале «Вестник СПбГУ. Серия 7. Геология. География. 2013. Вып. 3. С. 161–167» статьи «*Морской гель: прозрачные частицы экзополимеров (ТЕП) в мировом океане*» в связи с неправомерным указанием в числе авторов профессора А.Энгель, не являющейся соавтором указанной публикации и не дававшей согласие на использование полученных ею данных научных исследований.

Признавая свою ответственность за возникшую ситуацию, А.В. Дрецинский приносит свои извинения читателям журнала за причиненные неудобства.

RETRACTION

At the request of the authors Dreschinski A.V. and Burkov K.A. the publisher regretfully notifies readers regarding the retraction of the article *Marine gel: transparent expolymer particles (TEP) in the World ocean* (published in the journal *Vestnik of St. Petersburg University. Series 7. Geology. Geography. 2013. Issue 3. P. 161–167*) for wrongful inclusion among the authors of Professor A. Engel, who is not a co-author of this publication and did not consent to the use of the data in the said publication.

Recognizing responsibility for the situation Dreschinsky A.V. apologizes to readers for any inconvenience.