

ВЕСТНИК

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Серия 7
Выпуск 2

2010
Июнь

ГЕОЛОГИЯ
ГЕОГРАФИЯ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ. ИЗДАЕТСЯ С АВГУСТА 1946 ГОДА

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОЛОГИЯ

- Аркадьев В. В., Багаева М. И., Гужиков А. Ю., Маникин А. Г., Перминов В. А., Ямпольская О. Б.* Био- и магнитостратиграфическая характеристика разреза верхнего берриаса «Заводская балка» (Восточный Крым, Феодосия) 3
- Румынин В. Г., Синдаловский Л. Н., Макашов С. Э., Боронина А. В.* Новые аналитические зависимости для описания подтягивания глубинных рассолов к контуру несовершенной скважины 17
- Тугарова М. А., Лунев П. И., Федяевский А. Г.* Морфология и микроструктуры строматолитов триаса восточных островов архипелага Шпицберген (Свальбард) 37
- Попов А. В.* Особенности эволюции позднефанерозойского этапа биосферы 59

ГЕОГРАФИЯ

- Павловский А. А., Менжулин Г. В.* О динамике Санкт-Петербургских наводнений в различные климатические периоды и оценке изменений уровня Финского залива при ожидаемом глобальном потеплении 71
- Опекунов А. Ю., Леонтьева Л. В., Куприна М. С.* Геохимические особенности современного осадкообразования в районе разработки Сибайского медноколчеданного месторождения (Южный Урал) 84
- Русин И. Н., Мосолова Г. И.* Принципы климатического районирования и климатический прогноз 99
- Белоненко Т. В., Колдунов А. В.* Исследование спутниковой информации о первичной продукции в Азорском регионе при помощи вейвлет-анализа 109



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

© Авторы статей

© Издательство
Санкт-Петербургского
университета, 2010

<i>Преображенский Ю. В.</i> Инновационная составляющая капитализации Северо-Западных регионов — субъектов РФ	117
<i>Семенова И. В.</i> Формирование инновационных кластеров на территории США .	128
<i>Смирнова М. А.</i> Влияние радиационного загрязнения Брянской области на использование сельскохозяйственных угодий и социально-экологическое положение населения	136
Рефераты	143
Abstracts	148
Авторы выпуска	151
Contents	153

РЕФЕРАТЫ

УДК 551.763.1:550.384(477.9)

Аркадьев В. В., Багаева М. И., Гужиков А. Ю., Маникин А. Г., Перминов В. А., Ямпольская О. Б. **Био- и магнитостратиграфическая характеристика разреза верхнего берриаса «Заводская балка» (Восточный Крым, Феодосия)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2010. Вып. 2. С. 3–16.

Дана био- и магнитостратиграфическая характеристика разреза верхнего берриаса «Заводская балка» (Феодосия, Крым), приведены данные о новых находках аммонитов, подробно изложены результаты палеомагнитных, петромагнитных и магнито-минералогических исследований. Обоснована древняя природа выделенной характеристической компоненты намагниченности (ChRM), на основе которой в пределах подзоны Neocosmoceras euthymi зоны boissieri выделены две магнитозоны обратной и прямой полярности. Магнитостратиграфический разрез согласуется с палеомагнитной зональностью одновозрастных отложений (подзона Malbosiceras paraimoumum зоны boissieri) в стратотипе берриаса (Франция), что позволило дополнительно обосновать и уточнить инфразональную корреляцию верхнего берриаса Крыма и Западной Европы и отождествить выделенные магнитополярные зоны с магнитными хронами M16r и M16n соответственно.

Библ. 19. Ил. 8. Табл. 2.

Ключевые слова: Горный Крым, верхний берриас, био- и магнитостратиграфия, аммониты, корреляция.

УДК 556.3

Румынин В. Г., Синдаловский Л. Н., Макашов С. Э., Боронина А. В. **Новые аналитические зависимости для описания подтягивания глубинных рассолов к контуру несовершенной скважины** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2010. Вып. 2. С. 17–36

Исследуется проблема субвертикального подтягивания границы раздела пресных и соленых вод к несовершенной по степени вскрытия водоносного горизонта скважине. Сначала рассматривается задача образования равновесного «купола» соленых вод под откачивающей скважиной. Анализируется материал ранее выполненных научных работ по данной проблеме. Далее приводятся результаты авторских исследований, связанных с поиском аналитических зависимостей изменения концентраций солей в воде эксплуатационной скважины. В качестве исходной бралась известная формула, которая авторами была модифицирована с учетом повышенной плотности соленых вод. В основу исследования поведения концентрационной функции легли частные решения миграционной задачи, полученные с помощью численного моделирования. Для верификации новых зависимостей было рассчитано около 30 вариантов с различными гидрогеологическими параметрами. Результаты представлены в виде графиков концентрационных функций.

Библиогр. 33 назв. Ил. 14. Табл. 4.

Ключевые слова: гидрогеология, численное моделирование, миграция подземных вод, плотностной градиент, подтягивание границы раздела, глубинные рассолы, аналитические зависимости.

УДК 552.589:551.86

Тугарова М. А., Лунев П. И., Федяевский А. Г. **Морфология и микроструктуры строматолитов триаса восточных островов архипелага Шпицберген (Свальбард)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2010. Вып. 2. С. 37–58

Карбонатные постройки восточных островов арх. Свальбард верхней толщи среднего (свита Ботнехейя) и верхнего триаса (свиты чермакфьелле и де геердален) идентифицированы как

строматолиты при полевых исследованиях на основании их морфологии и характера взаимоотношения с вмещающими толщами. Характерным проявлением биогермов верхнего триаса являются их приуроченность в карбонатизированным поверхностям внутриформационных перерывов и отчетливое обособление в виде карбонатных «холмов». Изучены морфология и макроструктуры биогермов. В строматолитах верхнего триаса отмечено частое проявление крустифицирующих корок обрастания с текстурой конус-в-конусе. Изучены микроструктуры строматолитов на петрографическом уровне и ультраструктуры электронно-микроскопическими методами. Выявлены особенности строения, обусловленные цианобактериальной природой карбонатных построек. Максимальное проявление следов цианобактерий зафиксировано в корках обрастания биогермов, макроскопически представленных известковыми породами с текстурой конус-в-конусе.

Библиогр. 24 назв. Ил. 19.

Ключевые слова: строматолиты, цианобактерии, триас, структуры, текстура конус-в-конусе, петрографический анализ, электронная микроскопия.

УДК 56.017

Попов А. В. **Особенности эволюции позднефанерозойского этапа биосферы** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2010. Вып. 2. С. 59–70.

Вендо-фанерозойская эволюция делится на два этапа: ранний — вендо-фанерозойский, охватывающий венд, кембрий, ордовик, и поздний — фанерозойский, начавшийся в силуре и продолжавшийся в палеозое, мезозое и кайнозое, до возникновения ноосферы. На раннем этапе вендо-фанерозойской биосферы структуру эволюции определяли развитие и совершенствование морфофункциональных приспособлений организма, связанных в основном с пищевыми отношениями биосферы.

Поздний этап развития биосферы характеризуется ведущей ролью приспособлений, связанных с возникновением нового уровня эволюционных процессов в организме, представленных мозгом и ЦНС. Совершенствование мозга в конечном счете стало главным фактором эволюции биосферы, определяющим смену доминантных филогенетических групп, которые сформировали структуру биосферных эволюционных отношений.

Библиогр. 17 назв.

Ключевые слова: эволюция, венд, фанерозой, ноосфера, этапы, морфофункциональные приспособления, церебральное развитие, мозг, рыбы, птицы, тетраподы.

УДК 504.38

Павловский А. А., Менжулин Г. В. **О динамике Санкт-петербургских наводнений в различные климатические периоды и оценке изменений уровня Финского залива при ожидаемом глобальном потеплении** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2010. Вып. 2. С. 71–83.

Начиная с основания Санкт-Петербурга, наводнения оказывают негативное влияние на его население и наносят существенный ущерб экономике города. При анализе исторической динамики невыходных наводнений весь период наблюдений был разделен на климатические периоды продолжительностью в 30 лет. Данные показывают, что в последнее тридцатилетие количество наводнений было максимальным за всю историю наблюдений и составило 63, что более чем на 40% по сравнению с периодом 1949–1978 гг. Максимум количества наводнений в последнее тридцатилетие сместился с осени на зиму, особенно сильно выросло их количество в январе (в несколько раз). Статистически значимый коэффициент корреляции между количеством наводнений и индексом Северо-Атлантического колебания, характеризующего интенсивность циклогенеза, равен 0,54. По данным климатических сценариев HadAM3H и ECHAM4/OPYC3 была составлена схема возможного затопления территории Санкт-Петербурга при подъеме уровня Финского залива на один метр. При данном сценарии площадь затопления в Петербурге составит около 1360 га. В зону затопления могут попасть ценные

природные и историко-культурные объекты, такие как: пляжи Курортного района, Юнтоловский заказник, парк «Дубки», усадебный комплекс Стенбок-Ферморов и другие.

Библиогр. 11 назв. Ил. 6. Табл. 4.

Ключевые слова: наводнение, изменения климата, подъем уровня моря, экологические последствия.

УДК [550.8:528]:551.462.32

Опекунов А. Ю., Леонтьева Л. В., Куприна М. С. **Геохимические особенности современного осадкообразования в районе разработки Сибайского медноколчеданного месторождения (Южный Урал)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2010. Вып. 2. С. 84–98.

На основе проведения комплексных исследований р. Карагайлы выявлены геохимические особенности современного осадкообразования в районе разработки медноколчеданного месторождения. Изучен химический состав речных, подземных (на участке разгрузки) и сточных вод, донных осадков реки и высшей водной растительности. Проведен фазовый анализ донных отложений с выявлением ведущих форм металлов. Показано изменение солевого состава вод под влиянием техногенного воздействия. Изучена роль техногенных геохимических барьеров в распределении тяжелых металлов. Установлено, что ведущее значение в накоплении химических элементов в донных отложениях имеют физико-химические барьеры щелочного класса. С использованием метода главных компонент факторного анализа выделено два типа техногенных илов, формирование которых на дне реки обусловлено воздействием разных источников загрязнения. Показана трансформация геохимических процессов в современном осадкообразовании под влиянием техногенного воздействия. Установлено, что самоочищающая способность реки недостаточна для эффективного снижения уровня загрязнения. Предложено использование искусственных барьеров сорбционного и щелочного классов для уменьшения риска загрязнения акватории р. Худолаз, откуда осуществляется питьевое водоснабжение г. Сибая.

Библиогр. 7 назв. Ил. 3. Табл. 8.

Ключевые слова: медноколчеданные месторождения, донные осадки, геохимические процессы, осадкообразование, геохимические барьеры.

УДК 551.585

Русин И. Н., Мосолова Г. И. **Принципы климатического районирования и климатический прогноз** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2010. Вып. 2. С. 98–108.

В последние годы возрос интерес метеорологов к вопросам климатологического районирования, так как это позволяет оценить изменение климата регионов с помощью численного моделирования и создать новые региональные классификации климатов.

В статье проведены оценка характеристик классов Кеппена по данным метеорологических станций и сравнение с отечественными классификациями Будыко–Григорьева и Селянинова. Сделан вывод, что вместо классификации Кеппена в задачах прогнозирования смещения климатических зон полезнее пользоваться изменением положения изолиний сумм активных температур и индекса сухости.

Библиогр. 20 назв. Ил. 2. Табл. 3.

Ключевые слова: классификация, сравнение, климат, прогноз, рекомендации.

УДК 504.736

Белоненко Т. В., Колдунов А. В. **Исследование спутниковой информации о первичной продукции в Азорском регионе при помощи вейвлет-анализа** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2010. Вып. 2. С. 109–116.

В исследовании применен метод вейвлет-анализа для 42 пунктов региона Азорских островов, ограниченных 33–430° с. ш. и 22–320° в. д. Проанализированы временные ряды в первичной

продукции с дискретностью 8 суток с 2002 по 2008 г., полученные на основе спутниковых измерений полей хлорофилла «а» (данные Aqua MODIS и SeaWiFS). Показано, что изменчивость первичной продукции отмечается для всего диапазоне масштабов — от нескольких месяцев до 6 лет, но с различной интенсивностью. Основной вклад в изменчивость первичной продукции вносят колебания ее годового цикла и четырехлетние колебания. Интенсивность значений экстремумов коэффициентов в различных пунктах различна. Выделяются «более продуктивные районы» и «менее продуктивные». Совпадение во времени максимумов четырехлетнего и годового циклов на вейвлет-изображении соответствует высоким значениям первичной продукции на графике исходной реализации, а противофаза на вейвлет-изображении соответствует низким значениям. Данное обстоятельство в дальнейшем может оказаться существенным при разработке прогностических моделей первичной продукции. В некоторых пунктах существенный вклад в изменчивость первичной продукции вносят полугодовые колебания, проявляющиеся во времени и в пространстве существенно неравномерно. В природе наличие полугодовых циклов в изменчивости первичной продукции соответствует наличию весенних и осенних всплесков цветения фитопланктона.

Библиогр. 9 назв. Ил. 3.

Ключевые слова: вейвлет-анализ, Азорский регион, первичная продукция, хлорофилл, Aqua MODIS, SeaWiFS.

УДК 911.3:910.1

Преображенский Ю. В. **Инновационная составляющая капитализации Северо-Западных регионов — субъектов РФ** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2010. Вып. 2. С. 117–127.

В статье оценивается вклад инновационной составляющей в развитие экономик северо-западных регионов-субъектов РФ. На основе статистических данных делаются выводы о характере развития экономики Северо-Запада. Особое внимание уделено показателям капитализации крупнейших компаний региона. Показывается воздействие длинных волн экономики на увеличение капитализации региона и недостатки в пространственной, институциональной и технологической структуры хозяйства Северо-Запада, препятствующие такому воздействию.

Библиогр. 4 назв. Ил. 11. Табл. 1.

Ключевые слова: капитализация, инновация, инвестиции, экономика, Северо-Запад, Россия, длинные волны, технологический уклад.

УДК 338.45

Семенова И. В. **Формирование инновационных кластеров на территории США** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2010. Вып. 2. С. 128–135.

Формирование инновационных кластеров в США представляет собой сложный процесс взаимодействия между его различными участниками (частный бизнес, государство, высшие учебные заведения, неправительственные организации и др.) и является результатом их взаимовыгодного существования на определенной территории. В статье приведены современные методы определения географической концентрации инноваций (индекс LQ). На основании расчета коэффициента географической концентрации инноваций LQ и анализа статистических данных выделены инновационные кластеры на территории США. На базе комплексного исследования данных приведены особенности развития высокотехнологичных регионов США.

Библиогр. 17 назв. Табл. 2.

Ключевые слова: региональная инновационная система, инновационный кластер, коэффициент географической концентрации, технологический инновационный полюс, метрополитенский ареал.

УДК 631.4(571)

Смирнова М. А. Влияние радиационного загрязнения Брянской области на использование сельскохозяйственных угодий и социально-экологическое положение населения // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2010. Вып. 2. С. 136–142.

Авария на Чернобыльской АЭС в апреле 1986 г. привела к радиоактивному загрязнению окружающей среды 15 административных территорий России. Наиболее интенсивному радиационному воздействию подверглись районы Брянской, Калужской, Орловской и Тульской областей, в которых в загрязненных радионуклидами районах с плотностью загрязнения почвы цезием-137 свыше 1 Ки/км² проживает 475 тыс. человек. В настоящее время и в перспективе особо остро встает проблема экологической безопасности окружающей среды, экологически безопасного природопользования при возрастающих антропогенных нагрузках. Интерес к загрязнению радиоактивными веществами вырос в связи с факторами появления острых токсичных эффектов, вызванных загрязнением стронцием и цезием. Радионуклиды по цепочке «почва — растение — животное» попадают в организм человека, накапливаются и оказывают неблагоприятное воздействие на здоровье. Важнейшая проблема сельского хозяйства — загрязнение почвы радиоактивными элементами, что влияет на поступление этих веществ в растениеводческую и животноводческую продукцию. Спустя двадцать четыре года после Чернобыльской аварии возвращение территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению, к нормальной жизнедеятельности является актуальной задачей. Меры, которые предпринимались в этом направлении, часто были непоследовательны и не всегда учитывали глубину и характер изменений, происходивших на этих территориях. Значимость экономической проблематики в решении вопросов преодоления последствий Чернобыльской аварии сегодня является общепризнанной как на национальном, так и на международном уровне.

Библиогр. 8 назв. Ил. 1. Табл. 3.

Ключевые слова: Брянская область, Чернобыльская авария, радиоактивное загрязнение, почва, сельхозугодья, население, демографическая ситуация.

ABSTRACTS

Arkadiev V.V., Bagaeva M.I., Guzhikov A.Yu., Manikin A.G., Perminov V.A., Yampolskaya O.B. **Bio- and magnetostratigraphy characteristic of the Upper Berriasian section «Zavodzkaya balka» (Eastern Crimea, Feodosia).**

The data of new ammonite finds are presented, the detailed results of paleomagnetic, petromagnetic and magneto-mineralogical research are described. The ancient nature of the selected characteristic remanent magnetization (ChRM) is proved on whose basis within the subzone of *Neocosmoceras euthymi* (zone *boissieri*) two magnetozones of reversed and normal polarity are identified. Magnetostratigraphy section is consistent with paleomagnetic zonation of coeval sediments (Subzone *Malbosiceras paramimounum* zone *boissieri*) in a Berriasian stratotype (France), this fact allowed to justify and refine infrazonal correlation of the Upper Berriasian of the Crimea and Western Europe and to identify selected magnetozones with magnetic crones M16r and M16n, respectively.

Bibliogr. 19. Il. 8. Tabl. 2.

Keywords: Crimean Mountains, upper berriasian, bio- and magnetostratigraphy, ammonites, correlation.

Rumynin V.G., Sindalovsky L.N., Makashov S.E., Boronina A.V. **New analytical relations for the description of deep salt water elevation towards the imperfect well.**

The problem of subvertical elevation of the fresh water-salt water interface towards the imperfect well has been investigated. At first the problem of generation of the salt water equilibrium dome under the pumping well was considered. Available materials and results of the earlier performed research works regarding this issue were analyzed. Then the results of the authors' research were presented, these research were connected with the search of analytical relations described variation of the salt concentration in the production well. Taken as a basis the known equation was further modified by the authors taking into account a high density of salt water. The research of concentration function behavior was based on the particular solutions of the migration problem obtained by using numerical modeling. About 30 variations of different hydrogeological characteristics were calculated for verification of new analytical relations. The results are given in the concentration function diagrams.

Bibliogr. 33. Il. 14. Tabl. 4.

Key words: hydrogeology, numerical modeling, groundwater migration, density gradient, interface evaluation, deep salt water, analytical relations.

Tugarova M.A., Lunev P.I., Fedyaevskiy A.G. **Morphology and microstructures of triassic stromatolites from the eastern islands of archipelago Shpitzbergen (Svalbard).**

Carbonate builds of the eastern islands of arch. Svalbard confined to the upper strata of the Middle (Botneheia Formation) and Upper Triassic (Tschermafjelle and De geerdalen Formations) were described during the field observations as stromatolites on the basis of their morphology and the relationship with the host rocks. A typical manifestation of the Upper Triassic bioherms is their affinity to the carbonatized surfaces of intraformational unconformity and a clear separation in «hills» forms. The morphology and macrostructures of bioherms are discussed. In the Upper Triassic stromatolites frequent calcareous crustifications with texture cone-in-cone are noticed. The microstructures of stromatolites were investigated at the petrographical level and ultrastructures by the electron-microscopic methods. The features of the structure caused by cyanobacterial nature were identified. The maximum of cyanobacteria traces in stromatolites were detected in calcareous crustifications with texture cone-in-cone.

Bibliogr. 24. Il. 19.

Keywords: stromatolites, cyanobacteria, Triassic, structures, cone-in-cone texture, petrographic analysis, electron microscopy.

Popov A. V. Specific Features of Late-Phanerozoic evolution.

There are two stages in Vendian-Phanerozoic evolution: the earliest (Vendian, Cambrian, Ordovician) and the latest (Late Paleozoic, Mesozoic, Cenozoic). In the early period the biosphere evolution was defined by the morpho-functional parameters of the organisms. In the later period the evolution was defined by the brain development. As a result the brain development lead to the new formation — Noosphere.

Bibliogr. 17.

Keywords: structure of evolution, biosphere phanerozoic, morpho-functional of the organisms, brain development, Noosphere.

Pavlovsky A. A., Menzhulin G. V. Dynamics of St. Petersburg Flooding and its Changes during Different Climatic Periods.

Beginning from St.-Petersburg foundation, floods negative impact at its population and harm to the city economics. During the analysis of historical dynamics of Neva floods all observation period was divided by climatic periods with duration of thirty years. Data show, that in last thirty years the quantity of floods was maximum during the whole history of observation and made up 63, that more than 40% higher in comparison with period 1949–1978 years. Maximum of flood quantity displaced from autumn on winter during last thirty years, their quantity sharply increased especially in January — several times. Statistical significant correlation factor between the flood quantity and the factor of Northern Atlantic Oscillation, characterized the intensity of cyclogenesis make up 0.54. Schema of the potential flooding of St.-Petersburg territory at increase of Gulf of Finland level on one meter was made up in accordance with data of climatic scenarios HadAM3H and ECHAM4/OPYC3. In case of this scenario, flood area will be 1362 hectares. Great natural and historical and cultural objects namely: beaches of Kurortnyi region, Yuntolovskiy national park, park «Dupki», land complex «Stenbok-Fermor» park and others will be fallen within flood area.

Bibliogr. 11. Il. 6. Tabl. 4.

Keywords: flood, climate changes, sea level rise, ecological consequences.

Opekunov A. Yu., Leontieva L. V., Kuprina M. S. Geochemical features of modern sedimentation around exploitation of Sibai copper ore deposits (Southern Ural).

On the basis of carrying out complex research of the Karagaily river the geochemical features of modern sedimentation around exploitation of copper ore deposits are revealed. The chemical composition of river water, sewage and underground water, bottom sediments of the river and higher water vegetation is studied. The transformation of geochemical processes in modern sedimentation under technogenic influence is shown.

Bibliogr. 7. Il. 3. Tabl. 8.

Keywords: copper ore deposits, bottom sediments, geochemical processes, sedimentation, geochemical barriers.

Rusin I. N., Mosolova G. I. Principles of climatic classifications and climatic forecast.

In recent years the interest of meteorologists in the climatic classification problems has greatly increased because it makes easier to measure climatic changes in regions with the help of numerical modeling and to create new climatic regional classifications. The estimation of Koppen classification according to the statistics of meteorological stations and the comparison on the base of Russian classifications of Budyko-Grigoriev and Selyaninov was performed.

In is concluded that forecasting climatic zone displacement should be based on the estimations of changes of temperature sums and humidity index boundaries.

Bibliogr. 20. Il. 2. Tabl. 3.

Keywords: classification, comparison, climate, forecast, recommendation.

Belonenko T.V., Koldunov A.V. Research of satellite information about primary production in Azores through the wavelet-analysis.

We applied a method of the wavelet-analysis to 42 items of Azores limited by 33–430 N and 22–320 W. Temporary lines of primary production with 8 day discontinuity from 2002 up to 2008 are analysed. They are obtained on the basis of satellite chlorophyll «a» measurements (data Aqua MODIS and SeaWiFS). The variability of primary production is marked for the whole range of scales — from several months to 6 years, but with various intensity. The basic contribution to primary production variability is brought in by fluctuations of annual and four-year cycles. The intensity of extremum meanings in various items is various. There are «more productive» and «less productive» areas. The coincidence in time of maxima of a four-year and annual cycles on the wavelet-image corresponds to high meanings of primary production on the diagram of initial realization while reversed phase on the wavelet-image corresponds to low meanings. The given circumstance further can appear essential by the development of primary production prognostic models. In some items the essential contribution to primary production variability is brought in by semi-annual fluctuations showing much non-uniformity in time and in space. In nature the presence of semi-annual cycles in variability of primary production corresponds to the presence of spring and autumn phytoplankton of flowering flares.

Bibliogr. 9. Il. 3.

Keywords: wavelet-analysis, Azores, primary production, chlorophyll, Aqua MODIS, SeaWiFS.

Preobrazhensky Yu.V. An innovation constituent of Russia North-Western region-subject capitalization.

An importance of innovations in the growth of regional capitalization is reviewed. The conclusions are based on the research of north-western subjects of Russia. The growth of regional capitalization is confronted with qualitative modification of basic economic activities.

Bibliogr. 4. Il. 11. Tabl. 1.

Keywords: Capitalization, innovation, investment, economic, territory, region, center, periphery, subject, North-West, Russia, long waves, technological mode of production.

Semenova I.V. Building innovation clusters in the USA.

Prerequisites for the formation of innovative clusters in the United States are considered. A review of modern investigation methods of geographic concentration of innovation is made. An index of geographic concentration of innovation (LQ) for specific regions of the United States is calculated. Within the United States innovation clusters are provided.

Bibliogr. 17. Tabl. 2.

Keywords: region innovation system, innovative cluster, geographic concentration index, technology innovation pole, metropolitan area.

Smirnova M.A. The impact of radiation pollution in Bryansk area on agricultural land usage and social-ecological situation of population.

The paper is devoted to the impact of radiation pollution on land resources and agriculture as the basis of life and health of population. It is the main social problem being solved during overcoming consequence Chernobyl station accident. The problem of current interest is the return of this territory which was badly polluted during the Chernobyl accident to normal life after 23 years. The significance of economical problems in overcoming the Chernobyl accident is acknowledged both at national and international level now.

Bibliogr. 8. Il. 1. Tabl. 3.

Keywords: Bryanskaya region, Chernobyl accident, radioactive pollution, agriculture, population, territory, demographic situation.

АВТОРЫ ВЫПУСКА

- Аркадьев Владимир Владимирович**, доктор геолого-минералогических наук, Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра динамической и исторической геологии, доцент, arkad@GG2686.spb.edu
- Багаева Марина Игоревна**, Санкт-Петербургский государственный университет, геологический факультет, 4-й курс, студентка
- Белоненко Татьяна Васильевна**, Санкт-Петербургский государственный университет, факультет географии и геоэкологии, лаборатория региональной океанологии, старший научный сотрудник
- Боронина Анастасия Владимировна**, кандидат геолого-минералогических наук, AQUATERRA – Global Water Community, Western Australian Branch, rumynin@hge.ru.
- Гузжиков Андрей Юрьевич**, доктор геолого-минералогических наук, Саратовский государственный университет (СГУ) им. Н. Г. Чернышевского, геологический факультет, профессор, aguzhikov@yandex.ru
- Колдунов Алексей Владимирович**, Санкт-Петербургский государственный университет, факультет географии и геоэкологии, лаборатория региональной океанологии, младший научный сотрудник
- Куприна Мария Сергеевна**, Санкт-Петербургский государственный университет, факультета географии и геоэкологии, студентка 5-го курса
- Леонтьева Любовь Вадимовна**, Санкт-Петербургский государственный университет, факультет географии и геоэкологии, магистрант
- Лунев Павел Иванович**, Санкт-Петербургский государственный университет, факультет геологии, аспирант
- Макашов Сергей Эуардович**, Санкт-Петербургский государственный университет, геологический факультет, аспирант, maksed07@rambler.ru
- Маникин Алексей Геннадьевич**, Саратовский государственный университет, ассистент, aguzhikov@yandex.ru
- Менжулин Геннадий Викторович**, доктор технических наук, Санкт-Петербургский государственный университет, факультета Географии и геоэкологии, кафедра Климатологии и мониторинга окружающей среды, профессор
- Мосолова Галина Ивановна**, Санкт-Петербургский государственный университет, кандидат географических наук, доцент, galinamosolova@rambler.ru
- Опекунов Анатолий Юрьевич**, Санкт-Петербургский государственный университет, доктор геолого-минералогических наук, кафедра геоэкологии и природопользования, профессор
- Павловский Артем Александрович**, Центр междисциплинарных исследований по проблемам окружающей среды РАН (ИНЭНКО РАН), старший научный сотрудник
- Перминов Владимир Александрович**, Центр эколого-натуралистического творчества учащейся молодежи «Интеллект», Украина, АР Крым, г. Феодосия, преподаватель, formula162@mail.ru
- Преображенский Юрий Владимирович**, Санкт-Петербургский государственный университет, аспирант, weslov@list.ru
- Попов Андриан Васильевич**, доктор геолого-минералогических наук, Санкт-Петербургский государственный университет, профессор
- Румынин Вячеслав Гениевич**, доктор геолого-минералогических наук, Санкт-Петербургский государственный университет, член-корр. РАН, директор Санкт-Петербургского отделения Института геоэкологии РАН, главный научный сотрудник, профессор rumynin@hge.pu.ru.

Русин Игорь Николаевич, доктор географических наук, Санкт-Петербургский государственный университет, профессор, ingusin@mail.ru

Семенова Инна Владимировна, Санкт-Петербургский государственный университет, факультет географии и геоэкологии, кафедра социально-экономической географии, аспирант, inessa.semenova@gmail.com

Смирнова Маргарита Александровна, Санкт-Петербургский государственный университет, факультет географии и геоэкологии, аспирант, retim@freemail.ru

Синдаловский Леонид Наумович, кандидат геолого-минералогических наук, Санкт-Петербургское отделение Института геоэкологии РАН, ведущий научный сотрудник sindalovsky@hge.pu.ru,

Тугарова Марина Александровна, кандидат геолого-минералогических наук, Санкт-Петербургский государственный университет, доцент, tugarova@mail.ru

Федяевский Андрей Генрихович, Санкт-Петербургский государственный университет, аспирант, draz@nenmail.ru

Ямпольская Ольга Борисовна, кандидат геолого-минералогических наук, ассистент кафедры геологии и полезных ископаемых геологического факультета СГУ

CONTENTS

Geology

<i>Arkadiev V. V., Bagaeva M. I., Guzhikov A. Yu., Manikin A. G., Perminov V. A., Yampolskaya O. B.</i> Bio- and magnetostratigraphy characteristic of the Upper Berriasian section «Zavodzkaya balka» (Eastern Crimea, Feodosia).....	3
<i>Rumynin V. G., Sindalovsky L. N., Makashov S. E., Boronina A. V.</i> New analytical relations for the description of deep salt water elevation towards the imperfect well.....	17
<i>Tugarova M. A., Lunev P. I., Fedyevskiy A. G.</i> Morphology and microstructures of triassic stromatolites from the eastern islands of archipelago Shpitzbergen (Svalbard).....	37
<i>Popov A. V.</i> Specific Features of Late-Phanerozoic evolution.....	59

Geography

<i>Pavlovsky A. A., Menzhulin G. V.</i> Dynamics of St. Petersburg Flooding and its Changes during Different Climatic Periods.....	71
<i>Opekinov A. Yu., Leontieva L. V., Kuprina M. S.</i> Geochemical features of modern sedimentation around exploitation of Sibai copper ore deposits (Southern Ural).....	84
<i>Rusin I. N., Mosolova G. I.</i> Principles of climatic classifications and climatic forecast.....	99
<i>Belonenko T. V., Koldunov A. V.</i> Research of satellite information about primary production in Azores through the wavelet-analysis.....	109
<i>Preobrazhensky Yu. V.</i> An innovation constituent of Russia North-Western region-subject capitalization.....	117
<i>Semenova I. V.</i> Building innovation clusters in the USA.....	128
<i>Smirnova M. A.</i> The impact of radiation pollution in Bryansk area on agricultural land usage and social-ecological situation of population.....	136

References	141
-------------------------	-----

Abstracts	148
------------------------	-----

Authors	151
----------------------	-----