

# В Е С Т Н И К

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Серия 7  
Выпуск 1

2012  
Март

ГЕОЛОГИЯ  
ГЕОГРАФИЯ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ. ИЗДАЕТСЯ С АВГУСТА 1946 ГОДА

## СОДЕРЖАНИЕ

### ГЕОЛОГИЯ

- Миркамалов Р.Х., Чирикин В.В., Хан Р.С., Харин В.Г., Сергеев С.А.* Результаты U-Pb (SHRIMP) датирования гранитоидных и метаморфических комплексов Тянь-Шаньского складчатого пояса (Узбекистан) ..... 3
- Березин А.В., Скублов С.Г.* U-Pb возраст и геохимия цирконов из Кемского массива габбро-анортозитов (западное Беломорье) ..... 26
- Верзилин Н. Н.* К проблеме позднеголоценовых сейсмических событий в юго-восточном Приладожье ..... 33
- Каюкова Е. П., Котова И. К.* Экологическая оценка химического состава дождевых осадков в пределах внутренней гряды Крымских гор ..... 39

### ГЕОГРАФИЯ

- Ласточкин А. Н., Егоров И. В., Кузнецов Т. В.* Исследование строения подводной поверхности и дизъюнктивной морфотектоники осевой зоны Срединно-Атлантического хребта ..... 50
- Верзилин Н.Н., Калмыкова Н.А., Окнова Н.С.* Проявление истории р. Невы в гранулометрическом составе позднеледниковых-голоценовых отложений ..... 64
- Исаченко Т.Е., Григорьева Е.Д.* Эволюция природно-культурных комплексов пригородных зон и городов-спутников (на примере Сестрорецка) ..... 73



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

© Авторы статей, 2012  
© Издательство  
Санкт-Петербургского  
университета, 2012

<i>Петри О.В, Аксенов К.Э., Крутиков С.А.</i> Пригородные закрытые жилые комплексы Санкт-Петербурга: начало сегрегации или смена образа жизни? .....	86
<i>Пырцов Н. И.</i> Проблемы развития туризма в развивающихся островных государствах и территориях .....	99
<i>Сергеев К.А.</i> Влияние образовательной составляющей человеческого капитала на экономическое развитие субъектов РФ .....	107
<i>Паниди Е.А.</i> Моделирование полей видимости в среде arcGIS средствами приложения «Картометрия» .....	121

## ХРОНИКА

<i>Ионов В.В.</i> Виктор Харлампиевич Буйницкий (к 100-летию со дня рождения) .....	130
Аннотации .....	135
Abstracts .....	140
Авторы выпуска .....	143
Contents .....	145

## АННОТАЦИИ

УДК 550.93:552(575.1)

Миркамалов Р.Х., Чирикин В.В., Хан Р.С., Харин В.Г., Сергеев С.А. **Результаты U-Pb (SHRIMP) датирования гранитоидных и метаморфических комплексов Тянь-Шаньского складчатого пояса (Узбекистан)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7, 2012. Вып. 1. С. 3–25.

Приводятся новые результаты U-Pb (SHRIMP, по цирконам) датирования гранитоидных и метаморфических комплексов складчатого пояса, включающего аккреционные комплексы Туркестанского палеоокеана и его северной и южной активных окраин. В Срединном Тянь-Шане (Чаткальский хребет) Башкызылсайский гранитоидный комплекс, представляющий нижний этаж Бельтау-Кураминского вулcano-плутонического пояса, образован 414,3±6,0 млн. лет назад. Для офиолитовых комплексов Южного Тянь-Шаня получены датировки возраста мета-габбро из Туркестанской сутуры (маджерумская свита) — 447,6±4 млн. лет и из додевонского аккреционного комплекса Кызылкумов, включающего протерозойскую тасказганскую (ауминзинскую) свиту — 757±21 млн. лет. Проба метатерригенных пород из рудоносной линзы косманачинской толщи (стратифицированный меланж, известный как «пестрый бесапан»), вмещающей месторождение Мурунтау, включает три возрастные группы цирконов, характеризующие разные источники сноса: венд-кембрийская (526–559 млн. лет), верхнерифейская (631–1025 млн. лет) и раннедокембрийская (2332–3729 млн. лет). Древнейшие цирконы позволяют предполагать наличие архейских образований в погребенном фундаменте Кызылкумов или сопредельных территорий. В Юго-Западном Тянь-Шане по двум пробам из лолабулакского мигматит-гранит-гнейсового комплекса (западное окончание Зеравшанского хребта) получены близкие результаты: 327,2±5 и 339,5±3,2 млн. лет, указывающие наложение раннекаменноугольного метаморфизма и гранитизации на раннепалеозойский, не древнее эдиакарского (620 млн. лет), субстрат. Конкордантный возраст кристаллизации гранитов увязывается с формированием высокотемпературной пары субглаукофановому сланцевому поясу Туркестанской сутуры.

Библиогр. 37 назв. Ил. 10. Табл. 6.

**Ключевые слова:** датирование SHRIMP, мигматиты, офиолиты гранитов, западный Тянь-Шань, докембрий, палеозой.

УДК 550.4:549.514.81:552.321.5

Березин А.В., Скублов С.Г. **U-Pb возраст и геохимия цирконов из Кемского массива габбро-анортозитов (Западное Беломорье)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7, 2012. Вып. 1. С. 26–32.

Впервые было проведено локальное U-Pb датирование (SHRIMP-II, ЦИИ ВСЕГЕИ) цирконов из дифференцированного Кемского массива габбро-анортозитов, которое сопровождалось исследованием распределения редких и редкоземельных элементов ( Cameca IMS-4f, ЯФ ФТИАН) в тех же точках.

Для цирконов из габбро-анортозитов Кемского массива определен архейский возраст (около 2,8 млрд. лет) становления интрузии, впервые установленный для габбро-анортозитов Беломорского пояса. Исследование геохимии цирконов в тех же точках, что и определение возраста, позволяет выделить два этапа метаморфизма, наложенного на габбро-анортозиты. Ранний метаморфизм является архейским (около 2,7 млрд. лет), а поздний – протерозойским (свекофенским) с возрастом около 1,8 млрд. лет. Три разновозрастных события отражаются как в U-Pb изотопной системе цирконов, так и в индивидуальном характере распределения редких и редкоземельных элементов.

Библиогр. 9 назв. Ил. 3. Табл. 2.

**Ключевые слова:** Беломорский пояс, габбро-анортозиты, архей, протерозой, метаморфизм, возраст, циркон, геохимия, редкие элементы.

УДК 551.8+550.34

Верзилин Н.Н. **К проблеме позднеголоценовых сейсмических событий в юго-восточном Приладожье** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 7. 2012. Вып. 1. С. 33–38.

Статья посвящена научным вопросам, возникшим у ее автора при участии в весьма продуктивной и интересной полевой экскурсии 2010 г. на территории юго-восточного Приладожья, организованной сотрудниками СПбГУ Ю.С. Бискэ и М.В. Шитовым, и анализе материалов, приводимых этими же авторами, по тому же району в обширной научной статье, опубликованной в 2009 г. На основании совместного использования указанных материалов в статье обосновывается ряд новых представлений. В частности, приводится обоснование того, что нептунические дайки, залегающие в верхах позднеледниковых-раннеголоценовых разрезов у г. Лодейное Поле, в районе урочища «кирпичный завод» и в урочище Пиркиничи на р. Свирь, являются образованиями, связанными с оледенением, хотя первичное их возникновение и могло быть вызвано толчками при землетрясениях. Можно считать, что образованием осадков, вмещающих эти дайки, и закончился в рассматриваемом районе ледниковый этап. Более молодые отложения, очевидно, образуют самостоятельный осадочный комплекс, собственно послеледниковый, нижняя часть которого нередко скрыта под уровнем воды в реках или русловыми осадками. Приведенные в статье соображения подчеркивают значимость геологических экскурсий, важность их проведения для выявления и обсуждения спорных научных вопросов.

Библиогр. 4 назв. Ил. 4.

*Ключевые слова:* юго-восточное Приладожье, позднеледниковье — ранний голоцен, поздний голоцен, палеосейсмические события, ледниковые дайки.

УДК 551.577.5

Е. П. Каюкова, И. К. Котова. **Экологическая оценка химического состава дождевых осадков в пределах Внутренней гряды Крымских гор** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 7. 2012. Вып.1. С. 39–49.

По результатам гидрохимических исследований выявлены факторы, управляющие составом жидких атмосферных осадков. Установлено, что ассоциации химических элементов в осадках определяются тремя факторами: составом пылеватых аэрозолей континентального происхождения (продукты выветривания горных пород и пыль железорудных месторождений и соляных озер Керченского полуострова), солевой компонентой морского происхождения и техногенной пылью Бахчисарайского комбината по производству цемента. Влияние цементного производства обуславливает формирование химической ассоциации Pb–Cd–Al в химическом составе осадков. Антропогенное влияние на химический состав изученных дождей связано также с дезинтегрированными породами Керченского железорудного бассейна – это ассоциация черных и цветных металлов (Mo–Fe–Cr–Ti–Ni) в составе дождевых осадков. Содержание техногенных загрязнителей цементного производства, а также черных и цветных металлов в составе дождевых вод могут меняться в несколько раз в зависимости от розы ветров.

Библиогр. 9 назв. Ил. 3. Табл. 2.

*Ключевые слова:* Горный Крым, жидкие атмосферные осадки, элементные ассоциации, антропогенное воздействие.

551.4.04:168.551.4(011+012)

Ласточкин А. Н., Егоров И. В., Кузнецов Т. В. **Исследование строения подводной поверхности и дизъюнктивной морфотектоники осевой зоны Срединно-Атлантического хребта** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 7. 2012. Вып. 1. С. 50–63.

Продолжая развивать и апробировать методический комплекс системных геоморфологических

исследований осевых зон срединно-океанических хребтов на примере того же района в Атлантике (12°40'–13°20'), рассмотрим технологию изучения дизъюнктивной морфотектоники, определившей если не основную, то существенную роль в рельефо-, структуро- и рудообразовании, а также в строении подводной поверхности этой и подобных ей территорий. В данной статье мы рассказываем о построении структурно-координатной сети, анализ которой направлен на выявления, определение симметрии и диссимметрии геоморфосистем, выявление разрывных нарушений (разрывы сплошности структурно-координатной сети), планирование профильных более детальных работ на предварительно изученном участке и о комплексе построений, направленных на трассирование дизъюнктивных дислокаций: карты прямолинейных элементов, избранных простираций, плотности элементов избранных простираций, признаков разрывных нарушений.

Библиогр. 9 назв. Ил. 4.

**Ключевые слова:** Срединно-Океанические хребты (СОХ), Срединно-Атлантический хребет (САХ), глубокоководные полиметаллические руды (ГПС), аналитическая карта, структурные линии (СЛ), структурно-координатная сеть (СКС), дизъюнктивные дислокации, линеамент, рифтовая долина, морфометрическая карта, поливершинная поверхность, подводная поверхность (ПП).

УДК 551.481.1

Верзилин Н.Н., Калмыкова Н.А., Окнова Н.С. **Проявление истории р. Невы в гранулометрическом составе позднеледниковых-голоценовых отложений** // Вестн. С.- Петерб. ун-та. Сер. 7. 2012. Вып. 1. С. 64–72.

Статья продолжает публикации, посвященные существованию реки Невы в голоцене, однако впервые с приведением и интерпретацией результатов детальных гранулометрических анализов отложений, выполненных авторами, и сопоставлением их с гранулометрическими данными, недавно опубликованными для устья р. Охта. На основании общего уменьшения зернистости изученных обломочных осадков вниз по течению Невы, присутствия среди них, включая район р. Тосны, раннеголоценовых речных осадков, существенной тонкозернистости и стабильности гранулометрического состава отложений в месте впадения р. Охты в Неву, широкого распространения в окружении пункта слияния указанных рек торфяников, делается вывод о древнем, позднеледниковом образовании реки Невы, и незначительных изменениях уровня вод водоемов, соединившихся этой рекой.

Библиогр. 12 назв. Табл. 4.

**Ключевые слова:** гранулометрия, голоцен, ледниковые отложения, река Нева, устье р. Охта.

УДК 911.3 + 908

Исаченко Т.Е., Григорьева Е.Д. **Эволюция природно-культурных комплексов пригородных зон и городов-спутников (на примере Сестрорецка)** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 7. 2012. Вып. 1. С. 73–85.

Рассмотрены изменение природно-культурных комплексов пригородных зон и городов-спутников Европейской территории России за последние 300 лет на примере города Сестрорецка. Выделены шесть исторических этапов, характеризующихся резкой сменой подходов к освоению территории и соответственно сменой функций территории. Пригородные территории постепенно меняют промышленную и сельскохозяйственную функции на рекреационную и рекреационно-селитебную. Исходя из актуального функционального зонирования территории, были выявлены современные тенденции пространственного развития Сестрорецка. Выделено

семь функциональных зон: промышленная, зона лечебных и образовательных учреждений, селитебная, селитебно-рекреационная, рекреационно-селитебная, рекреационная и эколого-рекреационная. В дальнейшем доминирующими при развитии Сестрорецка будут две функции – селитебная и рекреационная. Рекреация здесь представлена двумя направлениями – это длительное пребывание отдыхающих в рекреационных учреждениях, коттеджах и дачах и кратковременные посещения города туристами в познавательных и спортивно-оздоровительных целях в рамках рекреации выходного дня. Для рационального встраивания Сестрорецка в планировочную структуру Петербурга необходимо приоритетное развитие в его пределах рекреационных комплексов всех видов.

Библ. 6 назв. Ил. 2. Табл. 2.

*Ключевые слова:* природно-культурный комплекс, типология природно-культурных комплексов, функциональные зоны, рекреация, рекреационный комплекс, Сестрорецк.

УДК 911.3:30

Петри О.В., Аксенов К.Э., Крутиков С.А. **Пригородные закрытые жилые комплексы Санкт-Петербурга: начало сегрегации или смена образа жизни?** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2012. Вып. 1. С. 86–98.

В статье рассмотрен феномен закрытия жилого пространства в Санкт-Петербурге и его ближайших пригородах. Проанализированы различные мотивы для формирования закрытых жилых пространств внутри города и в пригороде.

Применение разработанной типологии закрытых жилых пространств позволило выделить особенности данного феномена в Санкт-Петербурге: во-первых, закрытые жилые комплексы создаются без учета «социальной общности» его жителей. Во-вторых, данные закрытые жилые комплексы не только не представляют собой исключительно пригородное явление, но, возможно, представлены меньшим разнообразием типов закрытого жилого пространства в пригородах, чем в городской черте.

Социологический опрос жителей Санкт-Петербурга, глубинные интервью с жителями пригородных жилых комплексов, застройщиков и представителей государственной власти, также как и медиа-анализ позволяют выдвинуть достаточно обоснованное предположение о том, что закрытость жилого пространства для городских жителей означает в гораздо большей степени увеличение комфорта жизни, нежели обеспечение безопасности и социальной дифференциации. В отличие от мотивов закрытия городских пространств, в загородных жилых комплексах закрытость — это прежде всего именно безопасность и усиление социальной однородности окружения. Важно, что социальная однородность, в отличие от зарубежных аналогов, при этом понимается прежде всего как имущественная.

Библ. 31. Ил. 2. Табл. 2.

*Ключевые слова:* Санкт-Петербург, закрытое жилое пространство, пригородные закрытые жилые комплексы, социальная однородность, сегрегация.

УДК 338.48

Пырцов Н. И. **Проблемы развития туризма в развивающихся островных государствах и территориях** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2012. Вып. 1. С. 99–106.

В современных условиях глобальной экономики международный туризм как важная составляющая мирового экономического развития занимает важную нишу. Успешное функционирование туристской сферы оказывает позитивное воздействие на такие сектора экономики, как транспорт, связь, торговля, строительство, сельское хозяйство. Часто в погоне за массовым туристом и экономическим эффектом, генерируемым прибывающими, государства наносят

непоправимый ущерб экологии и социальной составляющей жизни общества. Наиболее отчетливо позитивное и негативное влияние международного туризма прослеживается на малых островных государствах и территориях. Одним из способов успешного развития островных государств является идея устойчивого развития туризма, которая будет способствовать дифференциации туристского продукта и поможет инвестировать полученные прибыли в новые экономические проекты. Развитие туризма в малых островных государствах на эндогенной основе призвано улучшить конкурентные преимущества дестинаций и помочь их идентификации в мировой хозяйственной системе.

Библ. 15 назв. Ил. 3. Табл. 1.

*Ключевые слова:* индустрия туризма, островные развивающиеся государства, туристский сектор, устойчивое развитие туризма, экологический туризм.

УДК 911.3:33

Сергеев К.А. **Влияние образовательной составляющей человеческого капитала на экономическое развитие субъектов РФ** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 7. 2012. Вып. 1. С. 107–120.

Статья посвящена выявлению влияния высшего образования на основные макроэкономические показатели регионов РФ. На основе статистических данных с учетом влияния географических факторов были установлены некоторые закономерности взаимодействия уровня образования населения и экономики в регионах России. РФ опережает все страны по доле лиц с высшим и послевузовским образованием. Высокие количественные индикаторы высшего образования в регионах России не реализуются в экономических показателях: ВРП и среднедушевых доходах жителей. Это обусловлено тем, что основу экономического роста в последние десятилетия составляет не человеческий, а природный капитал. Низкая эффективность рынка труда, падение качества высшего образования, экспортно-сырьевой тип роста российской экономики имели специфический результат — «гонку за дипломами». Из результатов корреляционного анализа массивов данных, отражающих уровень социально-экономического развития субъектов РФ и уровня образования жителей регионов, автор делает вывод, что нарушена стандартная последовательность, когда высшее образование повышает производительность труда, что в конечном итоге ведет к росту доходов и экономическому развитию. Система высшего образования утратила должное значение как основного инструмента формирования человеческого капитала в регионах.

Библ. 9 назв. Ил. 3. Табл. 1.

*Ключевые слова:* образовательный уровень населения, высшее образование, человеческий капитал, экономический рост, среднедушевые доходы, ВРП, региональное развитие, социально-экономические показатели, взаимосвязь.

УДК 911.2:528

Паниди Е.А. **Моделирование полей видимости в среде arcgis средствами приложения «Картометрия»** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 7. 2012. Вып. 1. С. 121–129.

В работе рассмотрен алгоритм моделирования полей видимости, реализованный в рамках библиотеки функций для трёхмерной картометрии и морфометрии. Алгоритм позволяет моделировать поля видимости с учётом рельефа и кривизны земной поверхности. Работа является продолжением изысканий автора в области компьютерной картометрии, выполненных ранее. Указанная библиотека носит название «Картометрия» и создана автором на языке программирования С# и представляет собой приложение к ArcGISTM.

Библ. 11 назв. Ил. 2.

*Ключевые слова:* геоинформатика, моделирование, картометрия, морфометрия, поле видимости.



## ABSTRACTS

Mirkamalov R.Kh., Chirikin V.V., Khan R.S., Kharin V.G., Sergeev S.A. **Results of U-Pb (SHRIMP) datings of granitoid and metamorphic complexes of the Tien Shan folded belt (Uzbekistan)** // Vestnik St. Petersburg University. Series 7. 2012. Issue 1. P. 3–25.

New results of U-Pb (SHRIMP, zircon) dating of granitoid and metamorphic complexes including accretionary complexes of the Turkestan paleo-ocean and its northern and southern active continental margins are presented. In the Middle Tien Shan (Chatkal range) Bashkizylsay granitoid complex representing the lower floor of the Beltau-Kurama volcano-plutonic belt, yielded an age of  $414.3 \pm 6.0$  Ma. The following data are obtained for the ophiolite complexes of the southern Tien Shan: a metagabbro from the Turkestan suture (madzherum suite) gave an age of  $447.6 \pm 4$  Ma and Pre-Devonian accretionary complex of Kyzyl-Kum, the Proterozoic taskazgan (auminza) suite yielded an age of  $757 \pm 21$  Ma. A sample of the ore-bearing metaterigenous lens kosmanachy known as a “variegated besapan”, hosting Muruntau deposit yielded three age groups of detrital zircons: the Vendian-Cambrian (526- 559 Ma), Upper-Riphean (631 - 1025 Ma) and the Early Precambrian (2332-3729 Ma). The oldest zircons suggest the presence of Archean formations in the buried foundation of Kyzyl-Kum or adjacent areas. In South-Western Tien Shan two samples of the lolabulak migmatite-granite-gneiss complex (the western end of Zeravshan Range) yielded similar ages:  $327.2 \pm 5$  and  $339.5 \pm 3.2$  Ma indicating Early Carboniferous metamorphism and granitization of the Early Paleozoic not older than Ediacaran (620 Ma) substrate.

Berezin A.V., Skublov S.G. **U-Pb age and geochemistry of zircons from Kemskiy massif of gabbro-anorthosites (West Belomorian)** // Vestnik St. Petersburg University. Series 7. 2012. Issue 1. P. 26–32.

When using local methods (ion microprobe) for zircons from the Kemskiy massif of gabbro — anorthosite the Archean age (about 2.8 billion years) of their formation was for the first time defined. There are two stages of metamorphism: Archean (about 2.7 billion years old) and Proterozoic (Svekofennian) with the age of about 1.8 billion years old.

*Keywords:* Belomorian belt, gabbro-anorthosite, U-Pb age, zircon, geochemistry

Verzilin N.N. **Late Holocene seismic events at South-eastern coast of Lake Ladoga** // Vestnik St. Petersburg University. Series 7. 2012. Issue 1. P. 33–38.

Some specific presentations connected with new data obtained on the basis of the field excursion of 2010 year and the paper of the excursion organizers Yu.S. Biske and M.V. Sheetov of 2009 year dedicated to the same issues are given. It is demonstrated that dykes in the top of Late Glacial — Early Holocene sediments were formed under the influence of processes connected with glaciation.

*Keywords:* Southeastern coast of Lake Ladoga, Last Glacial – Early Holocene, Late Holocene, paleoseismic events, glacial dykes.

Kayukova E.P., Kotova I.K. **Ecological assessment of rainfall chemical composition in the bounds of Inner Ridge of the Crimea Mountains** // Vestnik St. Petersburg University. Series 7. 2012. Issue 1. P. 39–49.

Factors controlling the composition of rainfalls are revealed using hydro-chemical data. It is established that associations of rainfall chemical elements are driven by three factors: the composition of continental dusty aerosols (products of rock weathering and dust of iron-ore deposits and salt lakes of the Kerch peninsular), the marine saline component and man-caused dust of the Bakhchisarai cement factory. The influence of cement production stipulates the formation of an Pb-Cd-Al association



in chemical compositions of rainfalls. Anthropogenic influence on the chemical composition of investigated rainfalls is also related to disintegrated rocks of the Kerch iron-ore basin — the association of ferrous and nonferrous metals (Mo-Fe-Cr-Ti-Ni) in the rainfall composition.

Content of man-caused cement production pollutants as well as ferrous and nonferrous metals in rainfalls can vary depending on the wind rose.

*Keywords:* Mountain Crimea, rainfalls, element associations, anthropogenic influence.

Lastochkin A. N., Egorov I. V., Kuznetsov T.V. **Investigation of underwater surface and disjunctive morphotectonic structure of Mid-Atlantic Ridge axial zones** // Vestnik St. Petersburg University. Series 7. 2012. Issue 1. P. 50–63.

Continuing to develop and test the methodical complex of systematic geomorphological studies of axial zones of mid-ocean ridges on the example of the area in the Atlantic (12°40' - 13°20'), we consider the technology of studying disjunctive morphotectonics which determine if not the main but a significant role in the relief- structure- and ore formation, as well as in the structure of the underwater surface of this and similar areas. The structural grid whose analysis is used to define the symmetry or asymmetry of geomorphological systems, to identify the faults (the breaks of the continuity of the structural grid), to plan a more detailed profile work on a site investigated earlier is described. The usage of mapping, necessary for tracing disjunctive faults: maps of rectilinear elements, selected prostrations and density of elements of these prostration as well as of faulting signs are also discussed.

Verzilin N.N., Kalmykova N.A., Oknova N.S. **Manifestation Neva river history in granulometric composition of Lateglacier-Holocene sediments** // Vestnik St. Petersburg University. Series 7. 2012. Issue 1. P. 64–72.

The results of detailed granulometric analyses performed for Lateglacier-Holocene sediments opened by the Neva river are for the first time presented and discussed. On the grounds of these data and recently published material about granulometric of Holocene sediments in the mouth of the Okhta river into the Neva the conclusion is made about ancient, Lateglacier formation of the Neva.

*Keywords:* granulometric, Holocene, glacial sediments, river Neva, mouth of the Okhta river.

Isachenko T.E., Grigorieva E.D. **Development of natural and cultural complexes in suburb areas and satellite towns (applying Sestoretsk as example)** // Vestnik St. Petersburg University. Series 7. 2012. Issue 1. P. 73–85.

Suburb territories and satellite towns functional changes during 300-years of Russia European part development are considered. Transformation of suburb regions traditional landscapes is determined by the development and operation of agricultural, industrial, country estate, residential and recreational areas. The evaluation of suburbs territories functional areas transformation from agricultural and industrial to recreational and residential ones is suggested as a basic approach to find out the main regional development trends and the sensible spatial structure decision for suburb areas.

*Keywords:* nature-cultural complex, nature-cultural complex typology, functional areas, recreation, recreational complex, Sestoretsk

Petri O.V., Axenov K.E., Krutikov S.A. **Guarded residential communities in and around Saint-Petersburg: the beginning of total segregation or just a new life-style?** // Vestnik St. Petersburg University. Series 7. 2012. Issue 1. P. 86–98.

The purpose of this article is to examine closing residential spaces in Saint-Petersburg and its suburbs. For this purpose an analysis of motives for closing these spaces in the city and its suburbs has been conducted.

Field investigations in 18 zones were made and residents, developers and regulators were interviewed to research this phenomenon.

As a result typology of gated communities was created and motives for closing were determined.

*Keywords:* Saint-Petersburg, closed residential spaces, closed suburban residential complexes, social uniformity, segregation

Pyrtsov N.I. **The issues of tourism development of in island developing states and territories** // Vestnik St. Petersburg University. Series 7. 2012. Issue 1. P. 99–106.

Current trends and the role of international tourism in the small island developing states are considered. Many of the issues and challenges associated with sustainable tourism development are still very much in evidence today. It is apparent that the shift towards ecological tourism based on sustainable tourism development is occurring apace both within the tourism industry itself and in tourist destination regions.

*Keywords:* Tourism industry, island developing states, tourism sector, sustainable development tourism, ecological tourism.

Sergeev K.A. **Effect of educational component of human capital on economic development of regions of Russia** // Vestnik St. Petersburg University. Series 7. 2012. Issue 1. P. 107–120.

This article is devoted to the influence of higher education on basic macroeconomic indicators of the Russian regions. It presents the results of studies in which the author reveals the result of public education influence on the economic development processes of RF subjects. On the basis of statistical data, taking into account the influence of geographical factors some regularities of interaction between education and economy in the regions of Russia have been established. The main conclusion of this study is confirmation of the fact that higher education in Russia is not converted into economic growth.

Panidi E.A. **Computation of visibility grids in arcgis by means of “Cartometry” extension** // Vestnik St. Petersburg University. Series 7. 2012. Issue 1. P. 121–129.

The algorithm of visibility grid modeling that was realized within the library of functions for the three-dimensional cartometry and morphometry is considered. The algorithm allows to build the field of visibility based on topography and curvature of the Earth surface. This is a continuation of author's research in the field of computer cartometry that was made earlier. The specified library is called “Cartometry” and it was created by the author in C# programming language as the extension for ArcGIS™.

*Keywords:* geoinformatics, modeling, cartometry, morphometry, visibility grid.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

*Аксенов Константин Эдуардович*, СПбГУ, кандидат географических наук, доцент. E-mail: axenov@peterlink.ru

*Березин Алексей Васильевич*, Институт Геологии и Геохронологии Докембрия РАН, кандидат геолого-минералогических наук, младший научный сотрудник. E-mail: berezin-geo@yandex.ru

*Верзилин Никита Николаевич*, СПбГУ, доктор геолого-минералогических наук, профессор. E-mail: verzilinn@mail.ru

*Григорьева Екатерина Дмитриевна*, СПбГУ, студентка. E-mail: katja6@mail.ru

*Егоров Игорь Владиленович*, ВНИИОкеангеология, кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник. E-mail: ieg@mail.ru

*Исаченко Татьяна Евгеньевна*, СПбГУ, кандидат географических наук, доцент. E-mail: tatiana.isachenko@gmail.com

*Калмыкова Нина Андреевна*, СПбГУ, кандидат геолого-минералогических наук, доцент. E-mail: nin359@yandex.ru

*Каюкова Елена Павловна*, СПбГУ, старший преподаватель. E-mail: epkayu@gmail.com

*Котова Ирина Клавдиевна*, СПбГУ, доцент. E-mail: kotova\_i@mail.ru

*Крутиков Сергей Александрович*, СПбГУ, магистр. E-mail: eich@rambler.ru

*Кузнецов Тимофей Васильевич*, СПбГУ, старший лаборант. E-mail: timofeykuznezov@rambler.ru

*Ласточкин Александр Николаевич*, СПбГУ, доктор геолого-минералогических наук, профессор. E-mail: SPbIU@yandex.ru

*Миркамалов Рустам Хамзаевич*, Институт минеральных ресурсов Госкомгеологии Республика Узбекистан, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник. E-mail: rmirkamalov@gmail.com

*Окнова Нина Сергеевна*, ВНИГРИ, доктор геолого-минералогических наук, зав. отделом. E-mail: oknovan@mail.ru

*Паниди Евгений Александрович*, СПбГУ, старший преподаватель. E-mail: panidi@yandex.ru

*Петри Ольга Валерьевна*, СПбГУ, аспирант. E-mail: olga.petri@gmail.com

*Пырцов Николай Игоревич*, СПбГУ, аспирант. E-mail: nikolay.pyrtsov@gmail.com

*Сергеев Константин Александрович*, СПбГУ, аспирант. E-mail: ser\_kosta@mail.ru

**Сергеев Сергей Андреевич**, СПбГУ, Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ), кандидат геолого-минералогических наук, доцент. E-mail: sergey\_sergeev@vsegei.sp.ru

**Скублов Сергей Геннадьевич**, Институт Геологии и Геохронологии Докембрия РАН, доктор геолого-минералогических наук, ученый секретарь. E-mail: skublov@yandex.ru

**Хан Радик Семенович**, Институт минеральных ресурсов Госкомгеологии Республики Узбекистан, научный сотрудник. E-mail: rmirkamalov@gmail.com

**Харин Вадим Геннадьевич**, Институт минеральных ресурсов Госкомгеологии Республики Узбекистан, научный сотрудник. E-mail: rmirkamalov@gmail.com

**Чирикин Владимир Викторович**, Институт минеральных ресурсов Госкомгеологии Республики Узбекистан, научный сотрудник. E-mail: rmirkamalov@gmail.com

## CONTENTSE

### Geology

<i>Mirkamalov R.Kh., Chirikin V.V., Khan R.S., Kharin V.G., Sergeev S.A.</i> Results of U-Pb (SHRIMP) datings of granitoid and metamorphic complexes of the Tien Shan folded belt (Uzbekistan) .....	3
<i>Berezin A.V., Skublov S.G.</i> U-Pb age and geochemistry of zircons from Kemskiy massiv of gabbro-anorthosites (West Belomorian) .....	26
<i>Verzilin N.N.</i> Late Holocene seismic events at South-eastern coast of Lake Ladoga .....	33
<i>Kayukova E.P., Kotova I.K.</i> Ecological assessment of rainfall chemical composition in the bounds of Inner Ridge of the Crimea Mountains .....	39

### Geography

<i>Lastochkin A. N., Egorov I. V., Kuznetsov T.V.</i> Investigation of underwater surface and disjunctive morphotectonic structure of Mid-Atlantic Ridge axial zones .....	50
<i>Verzilin N.N., Kalmykova N.A., Oknova N.S.</i> Manifestation Neva river history in granulometric composition of Lateglacier-Holocene sediments .....	64
<i>Isachenko T.E., Grigorieva E.D.</i> Development of natural and cultural complexes in suburb areas and satellite towns (applying Sestroretsk as example) .....	73
<i>Petri O.V., Axenov K.E., Krutikov S.A.</i> Guarded residential communities in and around Saint-Petersburg: the beginning of total segregation or just a new life-style? .....	86
<i>Pyrtsov N.I.</i> The issues of tourism development of in island developing states and territories .....	99
<i>Sergeev K.A.</i> Effect of educational component of human capital on economic development of regions of Russia .....	107
<i>Panidi E.A.</i> Computation of visibility grids in arcgis by means of “Cartometry” extension .....	121

### Chronicles

<i>Ionov V.V.</i> The 100th anniversary of Viktor Harlampievich Buinitsky .....	130
Abstracts .....	135
Authors .....	143