

## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ И ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

УДК 502(571.66)

### ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ГРАНИЦ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

© 2008 г. Г. П. Яроцкий, А. В. Тарасов

*Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН*

*Камчатское региональное отделение РАЕН*

*г. Петропавловск-Камчатский*

Поступила в редакцию 06.02.2007 г.

На Камчатке большое количество особо охраняемых природных территорий, но они созданы без учета роли геологической среды в их формировании. Это не соответствует принципу генетической взаимосвязи и взаимообусловленности региональных и локальных парагенезисов вещественных структурно-формационных таксонов геологической среды, содержащей специфические геохимические ассоциации и комплексы с приуроченными к ним почвами, растительными и животными биоценозами, геофизическими полями. Рассмотрены границы действующих Кроноцкого государственного биосферного заповедника, Быстринского парка, показаны варианты их биогеоценотических границ.

#### ВВЕДЕНИЕ

Камчатская область (170.8 тыс. км<sup>2</sup>) – один из регионов России с высокой насыщенностью особо охраняемыми природными территориями (ООПТ): заповедники (2) – 6.98%, природные и лесные парки (6) – 14.52%, заказники (17) – 6.62%, памятники природы (61) – 0.55%, лечебно-оздоровительные местности и курорты (2) – 0.25%, лесные резерваты (26) – 0.29%. Если добавить сюда водоохраные зоны рек, которые никто не определял в натуре и не измерял, археологические памятники (62), санитарные зоны населенных пунктов и другие так или иначе охраняемые территории, то очевидно, что природоохранная политика в области не так уж плоха.

#### ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ООПТ В КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ

Наряду с администрацией области и мощным движением “зеленых” в конце XX в. в формировании ООПТ есть доля заслуги и населения, в частности ученых. Именно ученые ставят проблему и предлагают ее решение, хотя к научному обоснованию отношение у сторон очевидно не корректное. Именно поэтому, каждое учреждение ООПТ сопровождалось шумной и показательной борьбой, в которой природоохранники стремились к максимальной площади отчуждения, а администрация области – к минимальной, либо вовсе находилась в полной оппозиции к первым.

Конфликт происходит вследствие отсутствия у обеих сторон объективных информационных критериев в определении границ ООПТ. Современная методология оперирует понятиями “про-

странство, поверхность, участок, участок биосферы...” [2], но игнорирует понятие “первичное районирование”. Требуется обращение к объективному критерию, признаваемому обеими сторонами.

#### ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ООПТ

Такой критерий существует – это геологическая среда (ГС) с ее вещественным и временным расчленением на структурные и стратиграфические таксоны. Первичность и консервативность ГС делает ее абсолютным аргументом в первичном районировании. Геологические и геофизические карты – исходный документ для районирования.

В ГС существует устойчивое пространственное распределение природных ресурсов (ПР), отвечающее неким природным вещественным образованиям, история становления которых в глубоком геологическом прошлом. Они претерпевали эволюцию от одной геодинамической эпохи к другой (зачастую через катастрофы), но сохраняли основные черты исходного системообразующего начала в виде геохимической специализации самоорганизованного вещества горных пород.

Главной чертой этого начала (геохимической специализации объема самоорганизованного земного вещества) является его формирование в условиях структурной локализации – в геологических ячейках различных форм (геосинклинали, антиклинали, синклинали, купола, вихревые структуры, глыбы, блоки, разломные структуры и т.п.).

Поэтому имеется естественный критерий определения площадей ООПТ – локализованная в структурах геохимически специализированная геологическая среда, являющаяся естественным субстратом биологической жизни на Земле. Продукты разрушения коренных пород среды формируют отложения, в результате дальнейшей переработки которых атмосферными агентами, животными, корневой системой растений образуются почвы. На границе почв разной зрелости и коренных пород возникает слой, состоящий из водных растворов минералов, газов, микроорганизмов. Его компоненты имеют глубинное и поверхностное происхождение – газы из глубины Земли и атмосферы, вадозные и подземные воды и флюиды. На эти компоненты воздействуют магнитное, тепловое, радиационное, электрическое и другие поля различных ячеек геологических структур, Земли в целом и Космоса. В конечном счете, в слое формируется комплекс микро- и макробифильных элементов и их соединений, необходимых для строительства почв и их растительных и животных организмов. Образуется почвенно-растительный комплекс, определяющий тип геохимического ландшафта с характерными свойствами [4].

Образно говоря, почвы – слой минерального, газового и микробиологического питания растений. Последние обеспечивают животным и человеку пищевые условия жизни. Недостаток или избыток вещественных геохимических и полевых геофизических компонентов почвы переходит к растениям, потом к животным, что делает их опасными при избытке (недостатке) или полезными при оптимальном содержании.

Таким образом, геохимическая специализация геологических комплексов, переходящая в почвы, является матрицей, на которой закладываются, живут и воспроизводятся биологические виды. Принимая это за постулат, выразим роль геохимической специализации следующим образом: существует генетическая взаимосвязь и взаимообусловленность региональных и локальных парагенезисов вещественных структурно-формационных таксонов верхней части земной коры, которые содержат специфические геохимические ассоциации и комплексы, с приуроченными к их внешней поверхности почвами, растительными и животными биоценозами. По своей сути этот постулат выражен в биогеоценотической функции геологической среды.

Описание процесса образования в геологической среде субстрата биосферы отражает роль экологической геохимической функции, исследуемой экологической геологией [3]. В существующей практике границы ООПТ принимаются согласно бассейновому подходу или по иным мотивам,

не согласующимся с геохимической специализацией субстрата и почв.

### АНАЛИЗ ГРАНИЦ ООПТ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ КОРРЕКТИРОВКЕ

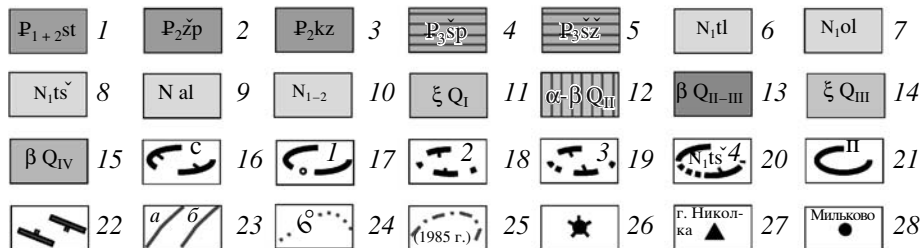
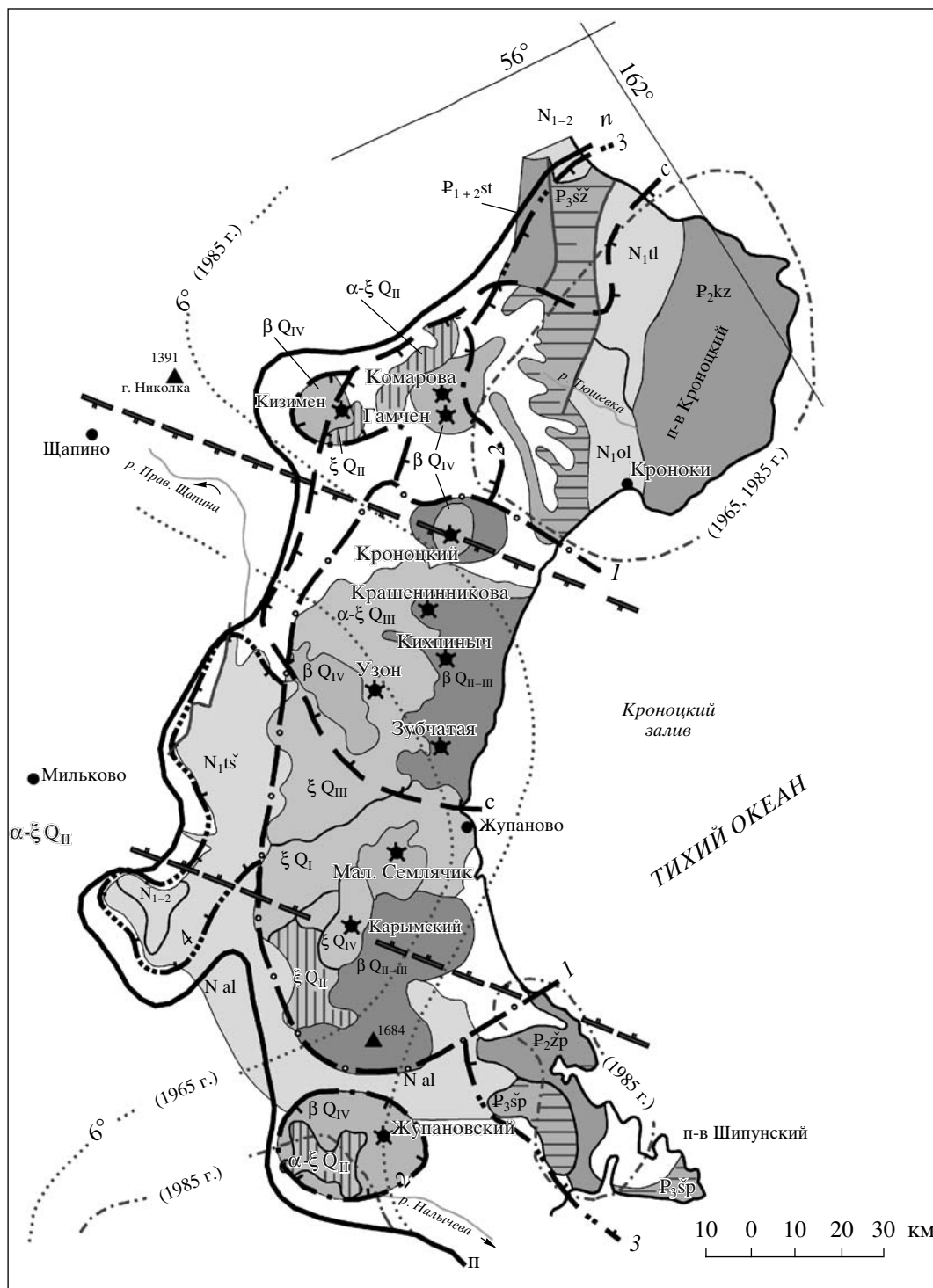
С позиции изложенного принципа проанализированы границы Кроноцкого государственного биосферного заповедника на Камчатке. На рисунке показаны варианты его естественных границ (с площадями в тыс. км<sup>2</sup>): в существующих (утвержденные положением) – 10.7; и три рекомендуемые варианта площадей, учитывающие геохимический принцип – 7.5; 9.6; 15.8. Нынешние границы имеют мало биогеоценотического смысла, так как “режут” по живому не только геологическую среду [1], но и ареалы растительных и животных видов. Еще меньше здравого смысла в ограничении Быстринского природного парка. Его северная граница – граница области с Корякским автономным округом – другим субъектом РФ, и тут ничего не поделаешь, кроме как договориться с соседом. На остальном протяжении границы везде не согласуются с геохимическими комплексами. Предлагается пересмотреть границы парка с вариантами площадей, которые могут образовать Быстринский парк в новых границах (км<sup>2</sup>): Уксичанское ядро – 2475; комплекс вулкана Ичинский – 625; Уксичанское ядро с комплексами Ичинского вулкана и обрамляющими базальтами – 6625; ареал олигоцен-плиоценовых вулканитов в бассейне р. Быстрая – 2500–2800. С биогеоценотической позиции они оптимальны. Но с точки зрения хозяйствования четвертый вариант связан с проявлениями ряда полезных ископаемых и предполагает вычленение их площади из территории парка.

Определенные таким образом границы площадных ООПТ безусловно являются начальным этапом в дальнейшем их согласовании со стратегией освоения территории, существующей инфраструктурой, сложившейся социальной и экономической сферой.

Природный парк Налычево в современных границах – еще один пример волюнтаризма, особенно его северо-восточная граница. Если за ядро парка принять площадь распространения многочисленных источников холодных и термальных бальнеологических минеральных вод, то общая площадь парка должна быть увеличена по всему периметру.

### ГЕОВИТАГЕННЫЕ СВОЙСТВА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Удивительным открытием при анализе положения ООПТ Камчатской области в геологическом пространстве стало соотношение ряда за-



казников с геохимическими комплексами на юге Камчатки. Заказники – три вулкана, Тимоновский, Сурчинный, Соболевский, учрежденные исключительно по биологическим соображениям, оказались в единой полосе северо-западного простираения, характеризующей некую геологическую структуру, пересекающую весь полуостров. Интересно, что в этой структуре в верховьях р. Авачи (заказник Тимоновский) и на Западной Камчатке (заказник Соболевский) имеются выходы нефтяных вод и газов. Зона названа геовитагенной в предположении, что геохимическая специфика горных пород, глубинная эманация и геофизические поля создают здесь особо благоприятные условия для растительной и животной жизни. Правда, особенностей биологической жизни в описании по названным заказникам не обнаружено, но все они, безусловно, были на стадии обоснования аргументированы лишь зоологической и биологической природоохранной заботой.

Аналогичная геологическая структура намечается и на севере Камчатской области. Северная часть заказника Ичинский и заказник Таежный приурочены к идентичной линейной геологиче-

ской структуре, простирающейся с северо-запада на юго-восток через с. Долиновка и далее через Кроноцкий заповедник к кальдере вулкана Узон на Восточной Камчатке.

Согласно концепции, рассматривающей геологическую среду в качестве субстрата растительной и животной жизни, биологам должно стать понятно, что столь удивительное совпадение их выбора площадей заказников с ГС не случайно, но симптоматично.

Связь биосферы с геологической средой можно проследить и на долгоживущих тектонических разломах. Жизнь на разломах может быть геовитагенной и геопатогенной, что отражается в геодинамической, геохимической и геофизической функциях [4] геологической среды. К большинству разломов пространственно приурочены широкие долины, в которых создаются геовитагенные условия для процветания всех форм жизни. Но эти места создают и определенные геодинамические опасности для человека, и в первую очередь сейсмическую и вулканическую. Примером может служить г. Петропавловск-Камчатский – места первичного заселения города наибо-

Палеогеновая система: Палеоцен и Эоцен: 1 – Станиславская свита ( $P_{1+2}$  st) – песчаники, туфогенные гравелиты, алевролиты, аргиллиты; Верхний эоцен: 2 – Жупановская свита ( $P_2$  žp) – туфобрекчии, туфы, андезиты; 3 – Козловская свита ( $P_2$  kz) – базальты, андезито-базальты, туфы, туффиты, алевролиты, песчаники, конгломераты. Оligoцен: 4 – Чажминская свита ( $P_3$  čž) – аргиллиты, алевролиты, песчаники, конгломераты, туффиты, кремни, спонголиты, глауконитовые песчаники; 5 – Шипунская свита ( $P_3$  sp) – туфы, туфобрекчии, андезиты, андезито-базальты, окремненные аргиллиты, туфолавы дацитов.

Неогеновая система. Нижняя часть нижнего миоцена: 6 – Тальниковская свита ( $N_1$  tl) – аргиллиты, алевролиты, песчаники, гравелиты, пепловые туфы; Верхняя часть нижнего миоцена – средний миоцен:

7 – Оленинская свита ( $N_1$  ol) – песчаники, диатомовые аргиллиты, алевролиты, пепловые туфы; нижний – средний миоцен: 8 – Тюшевская серия ( $N_1$  tš) – оленинская и таловская свиты объединенные – песчаники, алевролиты, аргиллиты, конгломераты, гравелиты; верхний миоцен – плиоцен нерасчлененный: 9 – Алнейская серия ( $N$  al) – андезито-базальты, андезито-дациты, липариты, туфы, игнимбриты, туфобрекчии, туффиты, песчаники, конгломераты; 10 – Нерасчлененные отложения ( $N_{1-2}$ ) – песчаники, алевролиты, конгломераты, лигниты.

Четвертичная система: 11 – Нижнечетвертичные отложения. ( $\xi Q_I$ ) – дациты, игнимбриты, туфы; 12 – Среднечетвертичные отложения. ( $\alpha-\xi Q_{II}$ ) – дациты, игнимбриты, туфы; 13 – Среднечетвертичные и верхнечетвертичные отложения. ( $\beta Q_{II-III}$ ) – базальты, андезито-базальты, шлаки; 14 – Верхнечетвертичные отложения. ( $\alpha-\xi Q_{III}$ ) – дациты, андезиты, андезито-дациты; 15 – Современные отложения. ( $\beta Q_{IV}$ ) – базальты, андезито-базальты, андезиты, шлаки.

16 – граница Кроноцкого заповедника, существующая на 1.01.1994 г. Предлагаемые варианты границ заповедника и его составляющих частей на основе концепции адекватности природных ресурсов территории их геологической среде: 17 – граница ядра заповедника – территории распространения специфических геохимических комплексов четвертичного возраста: дацитов, игнимбритов, туфов, андезито-дацитов, липаритов, пемз, туфов; 18 – Граница территорий распространения специфических геохимических комплексов средне- и позднечетвертичного возраста –  $\alpha-\xi$  вулканов Жупановского (на юге) и Кизимен, Гамчен, Комарова (на севере), геохимически родственных кислым породам ядра; 19 – граница территорий геохимических комплексов Шипунского и Кроноцкого полуостровов; 20 – граница территории геохимических комплексов Тюшевской серии (объединенные оленинская и таловская свиты); 21 – предполагаемая полная граница территории Кроноцкого заповедника, проведенная с учетом концепции адекватности природных ресурсов территории их геологической среде.

Прочие обозначения: 22 – осевые линии межглыбовых глубинных сквозькоровых разломов Алеутского направления, ограничивающие опущенную глыбу земной коры Кроноцкого залива; 23 – тектонические нарушения: а – разломы, б – надвиги; 24 – изогоны магнитного поля эпох 1965 и 1985 гг.; 25 – районы аномалий магнитного склонения эпох 1965 и 1985 гг.; 26 – действующие вулканы; 27 – триангуляционные пункты; 28 – населенные пункты.

Примечание: геологическая основа взята по [1].

лее сейсмоопасны, а в 25–30 км расположены действующие вулканы – Авачинский и Корякский.

### ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАЗВИТИЮ СЕТИ ООПТ

В изложенную концепцию обустройства ООПТ также вписывается Карымский вулканический массив, расположенный на Восточной Камчатке между Кроноцким государственным биосферным заповедником и природным парком Налычево. С трех сторон он обрамлен бассейном р. Жупанова, а с востока ограничен берегом океана и отчетливо выражен в рельефе горным вулканическим массивом, в котором локализованы специализированные геохимические комплексы [1], являющиеся исключительной принадлежностью этого массива.

Потуги группы вулканологов и геологов создать здесь ООПТ в ранге биогеохимической обсерватории, предпринятые после катастрофического извержения Карымского вулкана 1 января 1999 г., ни у “зеленых”, ни у администрации поддержки не встретили. А ведь с организацией обсерватории Восточная Камчатка может стать уникальной территорией сплошной полосы созданной природой и человеком в системе ООПТ северо-запада Тихого океана: действующий Кроноцкий государственный биосферный заповедник – Карымская биогеохимическая обсерватория (будущая) – действующие природный парк Налычево – заказник Три вулкана – Южно-Камчатский природный парк – заказник Берег Чубука – Южно-Камчатский федеральный заказник.

Создание ООПТ не должно быть самоцелью даже в угоду так называемым высшим заботам о природе. Для будущих поколений и сохранения природы в них должна вестись научная работа, которая обеспечит сохранение биоразнообразия не в отдельно взятом ООПТ, но в биосфере региона в целом. Учрежденные на Камчатке ООПТ не выполняют своего предназначения в требуемой мере, а с позиции геоэкологической концепции их образования требуют пересмотра своих границ. И в этом должны быть заинтересованы обе стороны – и “зеленые”, и чиновники. Между тем практика игнорирования геологической среды при учреждении новых ООПТ в области продолжается. Вопиющим примером тому является методологически не научное обоснование организации территории государственного экспериментального биологического (лососевого) заказника “Река Коль” на Западной Камчатке. В нем нет даже слов “геологическая среда”, т.е. субстрата зарождения и существования тихоокеанского лосося как сообщества популяций. Почему?

Еще один аспект создания ООПТ в регионе в целом. На обширных озерно-болотных простран-

ствах Камчатки и Корякии массы перелетных птиц Китая, Кореи, Японии отдыхают при миграциях, гнездятся – здесь они находят приют, корм и охрану. Не настало ли время обратиться к правительствам этих стран с призывом о совместной деятельности и ее финансировании на путях миграции священных символов наций? Такой прецедент на Дальнем Востоке уже имеется: птичий заказник в Китае в низовьях р. Туманган (Туманной) – на границе Приморского края и Китая, финансируется Японией, так как там гнездятся птицы с Японских островов. Думается, что в современном мире наша забота о сохранении биоразнообразия, в частности перелетных птиц на территориях России, должна найти адекватный отклик тех, для кого она охраняется и сохраняется. Может тогда для камчатских ООПТ наступит возможность не только существовать на бумаге, но и получить достойное научное природоохранное исследование, населению региона получить достойную работу по охране природы, а мировому сообществу – первозданную природу Камчатки, Корякии, Чукотки с сохранением первозданного биоразнообразия.

### ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ХОЗЯЙСТВОВАНИЕ

Изложенные представления о роли геологической среды в формировании биосферы дают основание к определению природопользования как научной методологии установления закономерных связей геохимически специализированного субстрата и растительных и животных ценозов территории, формирующих биологические природные ресурсы. Их охрана, добыча, транспортировка, переработка и потребление конечных продуктов является хозяйствованием (недропользование, землепользование, водопользование, лесопользование и другие). Формирование ООПТ с целью сохранения биоразнообразия на Земле – одна из форм хозяйствования.

Все созданные до настоящего времени границы особо охраняемых природных территорий на Камчатке являются фактом произвола либо малоудачного компромисса. Здесь без должной геологической аргументации, бессистемно законодательно оформлены множество ООПТ. В регионе отсутствует научный кадастр ООПТ, нет концепций и стратегии системного развития ООПТ, некоторые законодательные акты находятся в противоречии с федеральными. В конечном счете, эти проблемы будут решены, так или иначе. Поэтому авторы считают своим долгом обратить внимание всех исследователей названных проблем на безусловность учета особенностей геологической среды, формирующих ландшафты и биоценозы, которые будут определены в развиваемых ООПТ. Первый этап политики в развитии сети

ООПТ – ревизия существующих их границ с рекомендациями по их корректировке с учетом геологической среды, при этом роль геологических знаний является приоритетной.

Природопользование в регионах Севера во многих случаях еще возможно на принципах научной методологии экологической геологии – в силу их нового пионерного освоения [4]. Главнейшая задача текущего момента – разработка концепции и программы развития ООПТ Камчатского края (площадь 472.3 тыс. км<sup>2</sup>), образующегося в 2007 г. при объединении Камчатской области и Корякского автономного округа. При разработке стратегии освоения региона нужно учитывать, что геологическая среда обладает экологическими функциями, обеспечивающими зарождение и

развитие биосферы Земли, и их учет должен стать естественной основой хозяйствования в крае.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геологическая карта Камчатской области. Масштаб 1 : 1500000. М.: ГУЦР, 1976. 513 с.
2. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь – справочник. М.: Мысль, 1990. 637 с.
3. Экологические функции литосферы / Под ред. В.Т. Трофимова М.: Изд-во МГУ, 2000. 432 с.
4. Яроцкий Г.П. Система особо охраняемых природных территорий и акваторий // Проблемы организации территорий нового освоения. Региональное совещание. Хабаровск : Изд-во ИВЭП ДВО РАН, 1991. Ч. 2. С. 40–43.