

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Камчатский филиал  
Тихоокеанского института географии

# ТРУДЫ

**Выпуск VIII**

**Биота острова Старичков  
и прилегающей к нему акватории  
Авачинского залива**

«Камчатпресс»  
Петропавловск-Камчатский  
2009

УДК 016.577

ББК 20.1

Т 78

**Биота острова Старичков и прилегающей к нему акватории Авачинского залива / Труды Камчатского филиала Тихоокеанского института географии ДВО РАН. Выпуск VIII. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2009. – 350 с., ил. 6 л.**

Сборник содержит результаты исследований сотрудников КФ ТИГ ДВО РАН и некоторых других организаций, выполненных на территории небольшого о. Старичков и в прилегающих к нему прибрежных водах Авачинского залива. Представленные в настоящем сборнике работы посвящены изучению морской и наземной биоты этого острова, являющегося с 1981 г. особо охраняемой природной территорией – памятником природы регионального значения «Остров Старичков».

Сборник предназначен для экологов, биологов, специалистов природоохранных организаций, преподавателей и студентов высших и средних учебных заведений биологического профиля.

**Biota of Starichkov Island and adjacent waters of Avacha Gulf / Proceedings of Kamchatka Branch of Pacific Institute of Geography, Far Eastern Division, Russian Academy of Sciences. – Petropavlovsk-Kamchatskii : Kamchatpress, 2009. Issue 8. – 350 p., pt. 6.**

The collection of papers contains the data of studies of the scientists of KB PIG FED RAS and some other organizations carried out on the territory of a small Starichkov Islands and adjacent water areas of Avacha Gulf. The papers presented in this issue deal with studies on marine and terrestrial biota of this Island that has the status of the specially protected nature area – The Nature Monument of the regional significance «Starichkov Island» – since 1981.

The book can be recommended for ecologists, biologists, specialists in nature protection, teachers and students of institutes and colleges specializing in biology.

Издано по решению Ученого совета Камчатского филиала  
Тихоокеанского института географии ДВО РАН

Редколлегия:

К. Э. Санамян, Н. П. Санамян, д.б.н. А. М. Токранов (отв. редактор),  
О. А. Чернягина

Перевод на английский язык д.б.н. О. Н. Селивановой

**ISBN 978-5-9610-0128-0**

© Камчатский филиал Тихоокеанского  
института географии ДВО РАН,  
2009

---

## **Физико-географическая характеристика острова Старичков и прилегающих к нему участков шельфа**

**Г. Н. Чуян**

Остров Старичков является памятником природы регионального значения и объектом охраны и научных исследований КФ ТИГ ДВО РАН (Охранное..., 2003). Остров рассматривается как единая геосистема, уникальная среда обитания живых организмов.

При написании работы использовались литературные (климат) и архивные (геология) данные, а также материалы многолетних геоморфологических исследований автора.

Небольшой о. Старичков площадью не более 0,4 км<sup>2</sup> расположен в вершинной части Авачинского залива в 12 км на юг от входа в Авачинскую губу на 52° 47' с.ш. и 158° 37' в.д., на расстоянии 3 км к востоку от мыса Саранного. Максимальная высота 147,5 м отмечена в северо-западной части острова (Лоция..., 1994) (цветная вкладка, рис. 1). В профиль остров имеет форму усеченного конуса с плоской вершиной и крутыми, в нижней части обрывистыми склонами, отпрепарированными абразией (рис. 1). Остров порос густой травой, местами кустарником и отдельными группами низкорослых деревьев. Является ориентиром при подходе к Авачинской губе с юга, особенно во время туманов. Обычно при ветрах с залива туман прижимается к берегу, а у острова он менее густой, что позволяет опознать этот остров раньше, чем берега Авачинского залива.

На карте И. Ф. Елагина, изданной в 1740 г., остров именуется Вилучинским. В 1749 г. известный русский мореплаватель Г. А. Сарычев (Сарычев, 1952) вводит в официальные документы другое его название – Старичков – «по имени небольших морских птиц, делающих на нем себе гнезды в великом множестве» (имелись в виду топорики). Подробное гидрографическое описание о. Старичков и прилегающего к нему района сделал в 1830 г. капитан корпуса флотских штурманов П. И. Ильин. Его наблюдения представляют интерес и сегодня: «В бытность мою здесь два раза случалось заметить, что течение, идущее из океана, всегда стремится в параллель северного берега острова, следующее же между материком и островом, встречая поперечное, про-

изводит толчею. Когда течение идет от зюйд-веста, с крепким ветром, тогда волнение, останавливаясь на рифе, чрезвычайно возвышает воду и подтопляет весь низменный берег. При убыли течение стремится из Авачинской губы к острову, более через потайники, лежащие почти на середине между островом и первым мысом при входе в Авачинскую губу, обнаруживающиеся при волнении, но в другое время вовсе незаметные. На западной стороне острова всегда можно найти пресную воду» (цит. по Мартыненко, 1991, с. 33).

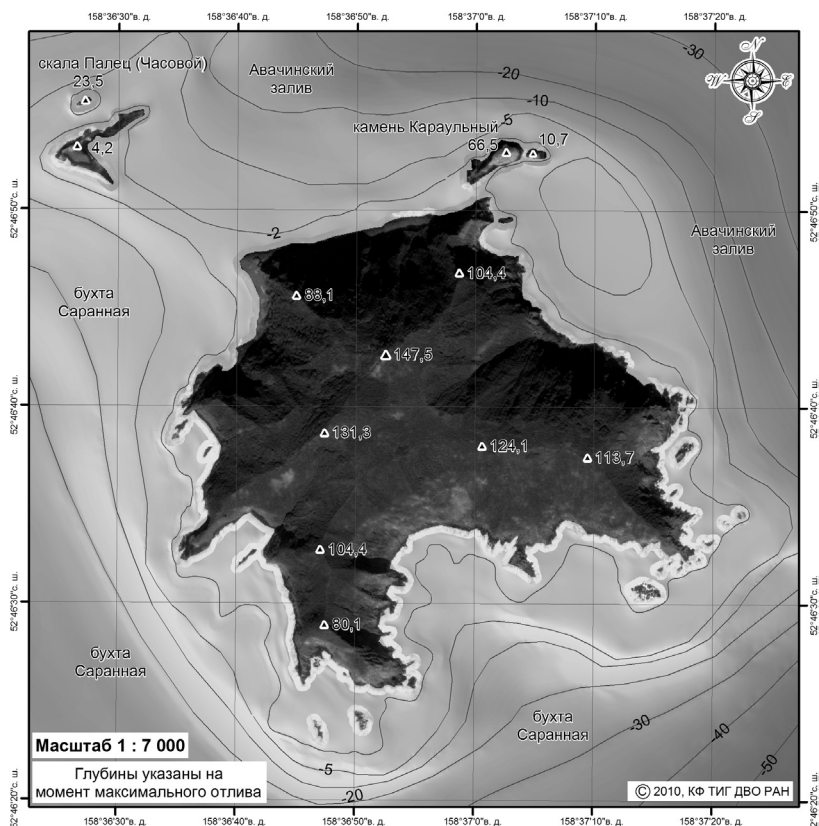


Рис. 1. Карта-схема о. Старичков (подготовлена В. Е. Кириченко)

Климатические условия острова (Кондратюк, 1983) определены его расположением на тихоокеанском побережье. Для климата Камчатки характерно разнообразие и неустойчивость погоды, обусловленная географическим положением, влиянием Тихого океана и окружающих морей, рельефом местности. Погода определяется, прежде

всего, типом барического поля, направлением, скоростью и глубиной смещающихся к Камчатке или вдоль нее циклонов, а также мощным отепляющим влиянием Тихого океана. Климат здесь сравнительно мягкий. Громадные водные пространства действуют на сезонные колебания температуры и придают климату прибрежных районов полуострова морской характер.

Весна обычно прохладная, затяжная, погода неустойчивая. Небольшие положительные температуры сменяются морозами. Весной температура не повышается больше  $+6-7^{\circ}\text{C}$ . С наступлением весны начинаются туманы.

Начало весны совпадает с переходом средней максимальной (дневной) температуры воздуха через  $0^{\circ}\text{C}$  в сторону повышения. Конец весны приходится на начало активной вегетации растений. Обычно она начинается в конце марта и продолжается до конца июня. В июне еще можно встретить в затененных местах нерастаявший снег.

Лето как бы сдвинуто на полмесяца по отношению к календарному (с конца июня до 17 сентября), прохладное, дождливое, с частыми туманами и весьма небольшим количеством ясных дней. Погода может меняться в течение дня от тумана и моросящего дождя до жары. Главная отличительная черта летнего сезона – это низкий температурный фон (в пределах  $+12^{\circ}\text{C}$ ). В результате частых выносов низкой облачности морским бризом увеличивается повторяемость пасмурного состояния погоды. Скорость ветра не превышает 4 м/сек. Максимальная температура приурочена к августу. Летняя сумма осадков, как и весной, сравнительно невелика – менее 250 мм, но бывает, что за сутки выпадает до 50 мм и более.

Осенью активизируется циклоническая деятельность, становится возможным подход к острову тайфунов, с которыми, как правило, связаны обильные и продолжительные дожди. С периодами ненастной дождливой погоды контрастирует теплая, маловетренная солнечная погода. Осень – непродолжительный и сравнительно благоприятный сезон. В это время происходит интенсивное понижение температуры воздуха. Средняя температура сентября – октября  $+7,5^{\circ}\text{C}$ . Активизация циклонической деятельности ведет к росту скоростей ветра и увеличению количества осадков. Максимальная скорость достигает ураганной силы. В октябре осадки могут выпадать в виде дождя и мокрого снега.

Зима длительная (с середины ноября до конца марта), но не суровая. Побережье – одно из самых теплых мест. Здесь характерны обильные снегопады, сильные метели. Основным климатообразующим процессом в холодный период является активная циклоническая деятельность. Отличительным признаком зимы являются обильные осадки и высокий снежный покров. На острове снег не задерживается и его значительно меньше, чем на полуострове, – это связано с сильными ветрами, которые его выдувают. В океане – период штормов, часто ураганной силы.

Средняя температура  $-7\ldots-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Случается, что зимой наступает оттепель, температура повышается до  $+2-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

В южной прибрежной части полуострова, к которой относится и район расположения о. Старичков, нет сильных морозов зимой и жарких дней летом. Лето здесь прохладное, с большим количеством туманных и дождливых дней. Все эти климатические факторы значительно укорачивают нормальную для этих широт продолжительность летнего периода и удлиняют зиму. Большое количество циклонов осложняет климатическую картину района, принося сильные ветры и осадки.

Остров сложен эоценовыми туфопесчаниками, туфоалевролитами, туфогравелитами, туфами кислого состава пресновской толщи (Шеймович, 1996). Мощность пород на острове более 100 м. Они прорваны субвулканической интрузией андезитов верхнего подкомплекса завойковского андезитового вулканического комплекса (миоцен) (Предварительный отчет..., 1911; Конради, Келль, 1925; Шеймович, 1996). Кекуры, окружающие остров, сложены дайками тех же андезитов. На карте показано их северо-северо-восточное простирание.

Вдоль берега, по всему периметру острова, в коренных породах наблюдается зона дробления. Мощность зоны до 3 м. Породы перекрыты слоистой пачкой темно-серых, лиловато-серых алевролитов, желтовато-серых и бурых лимонитизированных грубозернистых песчаников. Устойчивые к денудации твердые породы (андезиты) образуют скалистые мысы, выдающиеся в море. На мысе против камня Караульного в северном обрыве острова обнажаются темно-серые, почти черные андезиты, имеющие плитчатую и призматическую отдельность. В обнажениях они имеют коричневую поверхность. Камни Караульный и Часовой также сложены андезитами (цветная вкладка, рис. 2).

Вершинная поверхность острова почти плоская, с возвышением в западной и южной частях. Заметный уклон от 2 до  $5-7^{\circ}$  на северо-запад. Для всей вершинной поверхности характерен крупнокочковатый микрорельеф (высота кочек  $0,4-0,8$  м, диаметр до 1 м) смешанного орнитогенно-фитогенного происхождения.

Характер склонов существенно различается в частях острова, ориентированных к Тихому океану и камчатскому побережью. Тихоокеанские склоны очень крутые ( $40-45^{\circ}$ ), задернованные лишь в верхней части (от  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{2}$  поверхности склона), средние и нижние части склона занимают отвесные скальные отложения, отпрепарированные ветровой и волновой абразией. Задернованные склоны покрыты травянистой и кустарничковой растительностью. Отмечаются многочисленные гнезда птиц, которые создают кочковатый рельеф. Плечи практически отсутствуют, наблюдаясь лишь в «карманных» бухточках, и представлены преимущественно валунно-глыбовым материалом. Ширина пляжей во время

отлива составляет от 5 до 18 м, во время прилива значительная часть покрывается водой. Многочисленные валуны, часто попадающие под влияние приливов, покрыты слоем водорослей, в местах, закрытых от прямого воздействия волнений, наблюдаются скопления моллюсков.

Склоны, ориентированные к камчатскому побережью, при значительной крутизне (35–40°) отличаются меньшей площадью скальных обнажений, большим процентом задернованности, наличием валунных и валунно-галечных пляжей в береговой зоне. Рельеф склона очень неровный, волнисто-бугристый, местами ступенчатый, обусловлен подстилающими коренными породами.

Вследствие значительной крутизны склонов и большого количества осадков на острове отмечены эрозионно-денудационные процессы, интенсивность которых сдерживается в местах развития растительного покрова.

Фазлуллин С. М. и Папунов В. (Организация морского природного парка..., 2000) отмечают по всему периметру острова серию лотков срыва почвогрунтов, особенно их много они описали в южной части бухты Географов, где на протяжении 150 м береговой линии встречено 9 таких лотков длиной от 10–12 до 100–150 м. Нашими наблюдениями в течение летних сезонов (июнь – октябрь) 2005–2009 гг. подобные явления не зафиксированы. В береговой зоне острова отмечено лишь четыре обвала протяженностью от 2 до 8 м, представленных глыбовым материалом. Возможно, осыпи, наблюдавшиеся предыдущими исследователями, уничтожены штормами в осенне-зимний период.

На острове прослеживаются несколько тектонических разломов. Наиболее крупные из них имеют ориентацию с северо-востока на юго-запад и индизируются в береговой зоне узкой длинной бухтой с отвесными скалистыми склонами на юго-западном побережье и глубокой V-образной долиной на северо-востоке острова.

Следует отметить довольно длительное (не менее 2–3 тыс. лет) стабильное состояние острова. Все наклонные поверхности задернованы и покрыты растительностью на хорошо сформированном почвенном горизонте. Отвесные скалы большей частью покрыты лишайниками, а на горизонтальных и наклонных выступах – островками растительности.

Пляжевый материал хорошо окатан и сортирован. Обвальные и осыпные явления носят единичный характер, хотя остров находится в тектонически активной зоне.

Берега острова скалистые, крутые (35–45°), иногда с небольшими «карманными» пляжами, сложенными валунно-глыбовым материалом. Все пляжи неполного профиля, примыкают непосредственно к склонам. Большая часть береговой линии круто обрывается в море или заканчивается узкой полосой скалистых бенчей, частично обнажающихся во время отлива. На западном берегу самый большой участок пляжевой зоны, разделенный базальтовым скальным выходом на две части



(рис. 2). Северная половина пляжа валунно-глыбовая, протяженностью около 80 м и шириной в вершине бухты до 10 м. Валуны и глыбы размером от 1,5–2 до 3 м (отдельные валуны), валуны хорошо окатаны. Южная часть пляжа протяженностью около 100 м и шириной до 10–15 м в вершинной части бухточки сформирована значительно лучше, о чем свидетельствует хорошая сортировка пляжевых отложений. Пляж сложен хорошо и идеально окатанными валунами от 20 до 30–40 см с заполнителем крупной галькой и гравием. В приурезовой части пляжа отдельные до 1,5 м валуны, хорошо окатанные. Между валунами и галькой в больших количествах наблюдается ракушечный детрит. По направлению к мысам крупность валунов на пляже увеличивается до 2–4,5 м, окатанность становится хуже. Заполнитель здесь представлен мелким валунным материалом, галька и гравий практически отсутствуют. В зоне постоянного волнового воздействия находится небольшой участок (длина 10 м, ширина 2,5–3 м) песчаного пляжа, основная масса которого представлена ракушечным детритом. Крупнозернистый до среднезернистого песок хорошо сортирован.



*Рис. 2. Участок пляжевой зоны, разделенный базальтовым скальным выходом. Фото автора*

На пляже также наблюдаются многочисленные выходы коренных андезитовых скальных пород, тянущихся от склона острова по направлению к берегу. Небольшие «карманные» пляжи, сложенные преимуще-



ственно валунным, хорошо окатанным материалом от 5 до 20 м длиной и от 3–5 до 8 м шириной, встречаются на восточном берегу (рис. 3).

Восточный берег приглубый, изобата 50 м проходит в 400–500 м от него. При подходе к острову на расстоянии 2 км при глубине 75 м отмечено появление сулоев (особое волнение, возникающее в проливах, образующее волны и водовороты).

Пролив между островом и берегом Авачинского залива загроможден камнями и банками. Глубины, отделяющие о. Старичков от камчатского побережья, не превышают 10 м, т. е. островная изоляция, вероятно, наступила относительно недавно.



*Рис. 3. Валунно-глыбовый участок пляжа о. Старичков. Фото автора*

У берегов острова повсюду разбросаны надводные, осыхающие и подводные камни (рис. 4). От северо-западной оконечности острова почти на 500 м к западу-северо-западу тянется риф, в средней части которого стоит несколько наклонный в сторону берега кекур Часовой высотой 22,9 м (непосредственно к юго-западу от кекура лежат 4 надводных камня, окруженные подводными и осыхающими камнями). Вблизи острова к северо-востоку от его северной оконечности расположен высокий пирамидальный кекур Караульный, вокруг которого разбросано несколько надводных, осыхающих и подводных камней. Кекуры Часовой и Караульный приметны и облегчают опознание о. Старичков. В 2 км к северу от острова находится район с очень неровным рельефом дна, наименьшая глубина 2,7 м, грунт – скальный.

В проливе между о. Старичков и берегом Авачинского залива в 1,6 км к западу-северо-западу от мыса Саранного находится узкая, вытянутая на 1,2 км с запада на восток банка. В восточной части банки в 1,4 км к западу-северо-западу от мыса Саранного сохранилось основание осыхающей скалы Штык, над которой наблюдаются буруны. Раньше здесь стояла скала Штык, вероятно, разрушенная во время землетрясения в ноябре 1952 г. В 200 и 350 м к югу от этого места расположены еще две подводные скалы. В западной части банки глубины 5,8 и 6,4 м. Вокруг банки глубины от 6,8 до 9,4 м. В 1,65 км на 87,3° от мыса Саранного в пределах глубин 25–32 м обнаружена небольшая 6-метровая возвышенность.



*Рис. 4. Один из надводных осыхающих камней у побережья о. Старичков.  
Фото автора*

В 1908 г. геолог Н. Г. Келль (Конради, Келль, 1925) обнаружил на острове пластинчато-сланцевые песчаники с отпечатками древних водорослей и тонкостенных раковин. Исследования Второй вилючинской партии в 1961 г., работы 1990–1993-х гг. (Шеймович, 1996) подтвердили эти данные. В 500 м к югу вдоль берега на небольшом мысу, выдающемся на юго-запад, сложенном андезитами, в свалах собрана фауна средней сохранности, которая приурочена к светлоокрашенным разностям туфогенных алевролитов. Туффиты, обнаруженные на о. Старичков, где они с размывом залегают на андезитах, слагающих, вероятно,

интрузивное тело. В туффитах найдена фауна *Palliolulum (Delectopecten) pedroanus* Trask), свидетельствующая о среднемиоценовом возрасте отложений. В туфах кислого состава пресноводской толщи собраны *Yoldia multidentata* Khom., *Variamussium* cf. *pillarense* Slod. и др.

На образцах, отобранных автором в 2007 г., сохранились отпечатки крылатки клена *Acer evenense* Cheleb. и вечнозеленых хвойных деревьев *Cryptomeria* sp. (по определению палеонтолога, кандидата геолого-минералогических наук А. И. Челебаевой). Обе эти формы характерны для среднемиоценовой кававлинской свиты Центральной Камчатки и позволяют с достаточным основанием относить включающие их отложения о. Старичкова также к среднему миоцену.

Время формирования современного облика острова (его отделение от береговой зоны камчатского побережья) ориентировочно относится к верхнечетвертичному периоду, когда в период таяния ледников произошло повышение уровня Мирового океана и размыв более «мягких» пород волнениями и вдольбереговыми течениями. Предположительно остров сформировался в результате разрушения морем коренного массива, разделяющего долины рек Малый Вилюй и Саранная. По мере разрушения береговой линии сформировался обширный бенч, перекрытый чехлом рыхлого материала, представленный разнообразными фракциями – от глыб и валунов до гравия и песка. Его поверхность сильно осложнена выходами пород андезитового состава, формирующими многочисленные скальные банки, подводные и надводные камни, кекуры. В их ряду о. Старичков является наиболее крупной интрузией, защищающей бенч от активного разрушения со стороны открытого моря. В то же время поверхность бенча, занимающего пространство между островом и коренным берегом (мыс Саранный) и имеющего средние глубины около 10 м, подвержена активной эрозии в результате постоянного перемещения находящегося здесь рыхлого материала под действием волнения. Вследствие чего происходит усложнение рельефа поверхности бенча. Здесь формируются многочисленные и разнообразные по форме и размеру локальные понижения. Судя по характеру изгиба изобат (вогнутость к северу), можно предположить, что южный край бенча подвержен вторичной волновой абразии, вызванной действием штормов южных румбов. Таким образом, западная часть подводного склона о. Старичков характеризуется небольшими уклонами дна, поверхность которого осложнена различными эрозионными формами и частично перекрыта отложениями различной сортированности.

Пляжевая зона, вероятно, сформировалась значительно позже – 4,5–5,5 тыс. лет назад в период среднеголоценовой трансгрессии, к этому же времени относится период образования современного облика скалистых бенчей окружающих остров.

Основные черты подводного рельефа предопределены местными особенностями формирования береговой зоны. На формирование рельефа дна

у северной части острова, где волновое воздействие относительно небольшое, решающее влияние оказали склоновые процессы на суше. Материал, поступающий в воду с крутых склонов острова в результате их физического выветривания, осыпных и обвальных процессов, образовал скопление валунного материала на берегу и, в большей части, на подводном склоне. Из этого материала сформировалась коса между о. Старичковым и кекур-ром Часовым, а также валунный бар, расположенный в северо-западной части острова от мыса Часового до кекура Караульного.

У восточного берега, по мере усиления волнового воздействия на дно, поле валунного материала разрывается. На глубине 8–10 м на поверхность дна выходит полоса скального основания, разделяющая валунные отложения на отсыпку у подножия клифов и выровненную полупогребенную раковинным детритом и дресвой поверхность, сменяющуюся с глубиной глыбами, размеры которых колеблются от 5 до 10 м.

Мористая южная часть подводного склона острова испытывает наибольшее волновое воздействие. Поэтому в этой части острова отложения валунного материала занимают небольшие участки. Он скапливается преимущественно в приурезовой части дна в кутах, а также в понижениях скального массива. Открытые и мысовые участки сложены скальным монолитом, при этом уклоны дна характеризуются высокими показателями. Здесь формируются отвесные подводные стенки с перепадом глубин от 20 до 30 м. По мере увеличения глубины уклон дна уменьшается, скальные поверхности становятся более расчлененными, появляются крупные глыбы диаметром до 10–15 м, затем они сменяются валунно-глыбовыми отложениями, которые к глубине 25–30 м замещаются песчано-гравийным материалом.

В западной части острова, где волновое воздействие несколько ниже, чем со стороны открытого моря, на скальной поверхности увеличивается количество валунно-глыбового материала, вплоть до формирования небольших валунных пляжей в вершинах глубоких бухт и расщелин. Наличие абрадирующего материала на скальном склоне ведет к образованию вдоль берега подводной абразионной площадки, уклон дна которой характеризуется небольшими величинами. В целом рельеф дна становится сложнее за счет сочетания эрозионных форм и скоплений валунно-глыбового материала.

Песчаные отложения на небольших глубинах отмечаются только в одном месте на острове – на максимально закрытом от действия штормовых волн западном берегу. Протяженность песчаного пляжа невелика и составляет при ширине 2–3 м не более 10 м. Он осушается во время отливов и практически полностью затопляется приливным течением. Песок хорошо сортированный, крупнозернистый, белого цвета за счет основной составляющей – обломков раковин (до 70 %). Подводное продолжение пляжа также незначительно и достигает глубины 1–1,5 м при удалении от береговой линии на 10–15 м.

Таким образом, особенности процесса рельефообразования на подводном береговом склоне острова определены главным образом воздействием волнового фактора, а также наличием абрадируемого материала и значениями уклонов дна. Основным источником рыхлых отложений является обломочный материал, накопленный со времени формирования бенча. Частично отложения сформированы обломочным материалом обвалов и осыпей восточного и южного склонов острова, частично материал поступает с ледовым разномом. Подтверждением этого является то, что бенч сложен коренными породами, отличными от основных пород, формирующих остров. Подобными породами представлен глыбовый материал на пляже. Глыбы, галька хорошо окатаны, до идеальной степени окатанности. Бенч, сложенный подобными породами (андезиты, андезиты-базальты), имеет хорошую полировку и на нем четко прослеживаются следы волнового воздействия. На обращенных к камчатскому берегу и потому более защищенных от сильных штормов северном и западном побережьях преобладает обломочный материал, оставшийся со времен формирования бенча.

В местах выхода андезитовых коренных пород, представленных столбчатой отдельностью, наблюдаются свежие осыпи мелкого обломочного материала. Останцы в виде гряд-мысов наблюдаются на пляже и частично выдвигаются в море. Останцы отполированы значительно хуже, много острых выступов. Обломочный материал окатан плохо. Пляжи сложены глыбовым материалом преимущественно размером от 0.5 до 2.0 м, хорошо окатанным, заполнитель составляет незначительное количество и представлен мелкими валунами, крупным галечником и дробленой ракушей.

Целых раковин моллюсков практически не встречается, что свидетельствует о большой силе приливных течений и волнений. На литорали наблюдается широкое распространение водорослевых полей.

## ЛИТЕРАТУРА

**Кондратьев В. И.** Климат Петропавловска-Камчатского. – Л. : Гидрометеоздат. 1983. 166 с.

**Конради С. А., Келль Н. Г.** Геологический отдел Камчатской экспедиции // Изв. Гос. Русск. Географ. общ-ва. 1925. Т. LVII. С. 23–32.

Лопция Берингова моря. Ч. 1. – СПб. 1994. С. 86–87.

**Мартыненко В. П.** Камчатский берег. – Петропавловск-Камчатский : Дальневост. книжн. изд-во. Камч. отд. 1991. 190 с.

Организация морского природного парка «Остров Старичков» (восточная Камчатка). Проект 8/510. Институт Устойчивых Сообществ. Проект «Распространение опыта и результатов» (РОЛЛИ-2000/ROLL-2000). 72 с.

Охранное обязательство по обеспечению режима особой охраны памятника природы регионального значения «Остров Старичков». Министерство природных ресурсов РФ. Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Камчатской области и Корякскому автономному округу. 2003.

Предварительный отчет горного инженера С. А. Конради о ходе работы его партии Геологического отдела Камчатской экспедиции Ф. П. Рябушинского с мая 1908 г. по ноябрь 1909 г. // Отчет императорского Русск. Географ. общ-ва за 1909 год. – СПб. 1911. С. 5.

**Сарычев Г. А.** Путешествие по северо-восточной части Сибири, Ледовитому морю и Восточному океану. – М. 1952. С. 133–145.

**Шеймович В. С.** Госгеолкарта РФ, м-б 1 : 200, лист N-57-XXVII, 1996.





*Рис. 1. Выход из Авачинской губы с расположенным на заднем плане о. Старичков (вверху); общий вид о. Старичков (внизу).*

*Фото В. Е. Кириченко*





*Рис. 2. Кекуры о. Старичков: верху – Караульный (фото Г. Н. Чуян),  
внизу – Часовой (фото Н. П. Санамян)*