

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии

**Функциональная структура и экологические проблемы  
Камчатского края**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 441 группы

направления 05.03.06 Экология и природопользование

географического факультета

Завариной Татьяны Витальевны

Научный руководитель

доцент, к.г.н.

должность, уч. степень, уч. звание

Л.Ю. Горшкова

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

профессор, д.г.н.

должность, уч. степень, уч. звание

В.З. Макаров

инициалы, фамилия

Саратов 2020

**Введение.** Камчатский край – это регион, который находится в условиях повышенной уязвимости природы, что накладывает отпечаток на особенности антропогенного воздействия. В результате хозяйственной деятельности нередко возникают экологические проблемы, поэтому появляется необходимость проследить связь между видами этой деятельности и их последствиями.

**Цель и задачи работы.** Цель работы – выявить основные экологические проблемы, связанные с функциональным использованием территории края. Для достижения цели решались следующие задачи:

1. Дать физико-географическую характеристику Камчатского края.
2. Рассмотреть природные факторы, влияющие на функциональное использование рассматриваемой территории.
3. Изучить историю хозяйственного освоения края, определяющую функциональную направленность данной территории на современном этапе.
4. Выявить основные причины возникших экологических проблем края.
5. Рассмотреть пути решения существующих экологических проблем Камчатки.
6. Составить и проанализировать карты «Функциональная структура территории Камчатского края России» и «Экологические проблемы Камчатского края России».

**Фактический материал и методы исследования.** В основу работы положены труды Н.А. Гвоздецкого, Е.Л. Любимовой, Б.И. Кочурова и других авторов.

При написании данной работы использовались такие методы исследований как изучение печатных литературных источников, Internet-ресурсов, картографический, аналитический и сравнительный методы, метод описания.

**Структура и объём работы.** Бакалаврская работа общим объёмом 51 страница состоит из введения, четырёх разделов, заключения, списка использованных источников (38 наименований) и двух приложений, состоящих из 2 цветных компьютерных карт.

## **Основное содержание работы.**

### **1 Краткая физико-географическая характеристика Камчатского края**

Камчатский край расположен на крайнем востоке России, занимает полуостров Камчатка с прилегающей к нему частью материка, Командорские острова и остров Карагинский. Площадь территории – 464,3 тыс. кв. км, что составляет 2,7% от площади Российской Федерации (Официальный сайт Камчатского края [Электронный ресурс]).

Северо-западная часть края (бассейн р. Пенжина) принадлежит области мезозойской складчатости. Остальная территория Камчатского края, отделённая Парапольским долом, принадлежит кайнозойской Корякско-Камчатской складчатой области (Самойлова Г.С., Шапиро М.Н. и др., 2008).

Камчатка является составной частью Тихоокеанского вулканического кольца. На сегодняшний день здесь насчитывается большое количество действующих вулканов и более 100 термальных полей и источников, включая Долину Гейзеров (Самойлова Г.С., Шапиро М.Н. и др., 2008).

Большая часть территории Камчатского края расположена на полуострове Камчатка, который по особенностям орографического строения схематично можно разделить на 5 частей: Западно-Камчатская низменность, Срединный хребет, Центрально-Камчатское межгорное понижение (Центрально-Камчатская депрессия), Восточный хребет и Восточный вулканический район (Самойлова Г.С., Шапиро М.Н. и др., 2008; Карпачевский Л.О., 2009).

На северо-востоке края расположено Корякское нагорье, к западу от Корякского нагорья – Пенжинская низменность и Парапольский дол, которые разделены низкогорным Пенжинским хребтом. На крайнем северо-западе Камчатского края находятся окраины Колымского нагорья (Самойлова Г.С., Шапиро М.Н. и др., 2008).

Влияние Охотского и Берингова морей, холодного Курильского течения обуславливают суровость местного климата. На протяжении всего года здесь прохладно, выпадает большое количество осадков, высокая влажность,

большая облачность, дуют сильные ветры. Средние годовые температуры на территории всего края, за исключением южного побережья, отрицательные (Самойлова Г.С., Шапиро М.Н. и др., 2008; Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И., 1987).

Тип климата, по большей части, определяется как умеренный муссонный, в центре – умеренный континентальный, на севере – субарктический (Официальный сайт Камчатского края [Электронный ресурс]).

Речная сеть Камчатского края развита довольно хорошо. К крупнейшим рекам в материковой части относятся Пенжина, Вывенка, Пахача, Апука, на полуострове Камчатка – Камчатка, Авача, Большая (Самойлова Г.С., Шапиро М.Н. и др., 2008; Доклад об экологической обстановке в Камчатском крае в 2016 г., 2017).

В пределах края распространены и озёра. На полуострове много озёр вулканического происхождения: кальдерных (Кроноцкое, Курильское), кратерных (Хангар), подпруженных лавовыми потоками (Дальнее) (Самойлова Г.С., Шапиро М.Н. и др., 2008).

Тринадцать процентов от площади полуострова занимают болота (в основном – болота-торфяники). Наибольшая заболоченность характерна для Западно-Камчатской равнины (Доклад об экологической обстановке в Камчатском крае в 2016 г., 2017; Гидрогеология СССР, 1972).

Почвенно-растительный покров полуострова Камчатка довольно разнообразен. Здесь распространены дерновые, горно-дерновые, дерновоподзолистые, торфяно-глеевые, аллювиальные, горнотундровые и горнолуговые почвы (Любимова Е.Л., 1961).

В.Л. Комаров выделял в пределах Камчатки 4 типа флор:

1. Центральный тип, расположенный в долине реки Камчатки и севернее Кроноцкого озера, где господствуют хвойные деревья (так называемый «хвойный остров»);

2. Восточный – область господства каменной березы;

3. Западный тип

4. Северный – между реками Олюторкой и Пенжиной.

Для последних двух характерны болотистые пространства (Карпачевский Л.О., 2009).

Наземная фауна Камчатского края довольно бедна по сравнению с другими районами аналогичных широт. Здесь известно всего 43 вида и подвида наземных млекопитающих и 45 морских. Фауна полуострова отличается развитым эндемизмом и имеет островной характер (Доклад об экологической обстановке в Камчатском крае в 2016 г., 2017).

**2 Функциональная структура территории Камчатского края.** Одной из характерных черт любой территории является ее неоднородность, обусловленная как природными факторами, так и функциональным использованием, в зависимости от которого проводят функциональное зонирование территории.

Совокупность определенных нами типов функционального использования рассматриваемой территории (структурных элементов) назовем функциональной структурой Камчатского края.

На протяжении последних веков, начиная с освоения Камчатки, функциональная структура территории претерпевала существенные изменения. Развитие Камчатки всегда основывалось на освоении природных ресурсов, среди которых в разные периоды были пушнина, древесина, морские биоресурсы (Федеральный портал ProTown.ru [Электронный ресурс]).

Мощным толчком для развития региона стало создание в 1927 году Акционерного Камчатского общества (АКО) – организации, ответственной как за развитие рыбной промышленности, так и за экономическое развитие северных территорий региона в целом (Демьяненко А.Н., 2015; Ильина В.А., 2008).

За период с 1927г по конец 1930-х гг. на территории региона АКО произвело колоссальный объем работ: были построены современные рыбоконсервные заводы и ряд других вспомогательных предприятий, таких как

лесокомбинат, судовой верфь, жестяно-баночная фабрика, причальные сооружения (Ильина В.А., 2013).

Помимо рыбной промышленности с появлением АКО начинают развиваться сельское хозяйство, транспортная, лесная промышленность, энергетика (Ильина В.А., 2013).

На сегодняшний день в структуре земельного фонда по категориям земель наибольшие территории занимают земли лесного фонда 44224,1 тыс. га (95,3 %). Наименьшая доля в структуре земельного фонда приходится на земли населенных пунктов: они занимают площадь 102,5 тыс. га, что составляет всего 0,2 % (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

Основной отраслью хозяйства Камчатского края остаётся рыболовство. Рыбохозяйственная отрасль, как и раньше является градо- и поселкообразующей отраслью Камчатки и одним из основных источников занятости населения (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2017 году, 2018).

Большое развитие в последние десятилетия получила и минеральносырьевая отрасль, что обусловлено наличием на территории края разведанных месторождений природного газа и конденсата, благородных, цветных и черных металлов, бурого и каменного угля, а также полезных ископаемых, используемых для производства строительных материалов (Официальный сайт Камчатского края [Электронный ресурс]).

В целом, Камчатский край условно можно разделить на районы по преобладающему типу функционального использования:

- Район широкого распространения оленьих пастбищ приурочен к северной части края и занимает большую часть территории. Он практически полностью находится в пределах территории Корякского округа. Район, с присущим ему функциональным назначением, сформировался давно. Такой вид деятельности, как оленеводство, был и остаётся характерным для коренных народов, проживающих на данных территориях.

- Охото-промыслово-рыболовные территории являются вторыми по площади и находятся в южной и центральной частях края.

- Район заготовки древесины территориально приурочен к долине реки Камчатка, территории, богатой ценнейшими древесными породами.

- Также на территории края много ООПТ, в число которых входят Командорский, Кроноцкий и Корякский заповедники (Краеведческий сайт Камчатского края [Электронный ресурс]).

Транспортная инфраструктура Камчатского края представлена водным, воздушным и автомобильным видами транспорта. Железные дороги на территории края отсутствуют (Официальный сайт Камчатского края [Электронный ресурс]).

Крупнейшие населённые пункты края расположены в основном в южной части полуострова, на побережьях Тихого океана и Охотского моря, что обусловлено климатическими факторами и тем, что важную роль в экономике края играют морские ресурсы и морской транспорт. В этой части полуострова проживает большая часть населения, здесь в основном сосредоточена инфраструктура края: автодороги, крупнейшие предприятия, порты, аэропорт в г. Елизово, электростанции.

**3 Экологические проблемы Камчатского края.** Согласно Б.И. Кочурову (1999), экологическая проблема – это изменение природной среды в результате антропогенных воздействий, ведущее к нарушению структуры и функционирования ландшафтов и приводящее к негативным социальным, экономическим и иным последствиям.

В Камчатском крае на сегодняшний день существует ряд экологических проблем, среди которых деградация почв, загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова, сокращение биоразнообразия и т.д.

Так, качество атмосферного воздуха в регионе зависит от природных факторов (климатические особенности, вулканическая активность) и от техногенных. Техногенные источники выбросов подразделяются на

стационарные и передвижные (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

Объёмы выбросов от передвижных источников выше, чем от стационарных. Так, на долю автотранспорта в 2018 году пришлось 57,1% от суммарного фактического выброса загрязняющих веществ в атмосферу от всех учтенных источников загрязнения (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

В выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания содержатся такие загрязняющие вещества, как окись углерода, окись азота, углеводороды, альдегиды, сажа, бензапирен, тяжелые металлы и другие (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

Общее количество загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от всех учтённых стационарных источников, в 2018 году составило 55350 тонн, из которых 18936 тонн поступило на очистные сооружения, а уловлено и обезврежено было 14733 тонн. Таким образом, фактические выбросы в атмосферу составили 40577 тонн (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

Объёмы выбросов в атмосферу различаются в зависимости от вида экономической деятельности (ВЭД) предприятия.

Основная доля выбросов в 2018 году пришлась на предприятия с ВЭД «Осуществление обеспечения электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха» – 71,3%, из которых большая часть выбросов (67,7 %) относилась к объектам, осуществляющим производство пара и горячей воды (тепловой энергии), электроэнергии (тепловые электростанции) (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

На втором месте по количеству выбросов находятся предприятия горнодобывающего комплекса – 10,6% от суммарного количества фактических выбросов от стационарных источников (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

К наиболее распространённым загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу от стационарных источников, относятся диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, углеводороды (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

Наибольшие объёмы выбросов от стационарных источников приходятся на Елизовский район; второе место среди всех муниципальных образований края занимает Петропавловск-Камчатский городской округ (5678 тонн) (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

В последние годы в крае отмечается значительное ухудшение состояния земель сельскохозяйственного назначения. Всё большее распространение получают процессы дегумификации, закисления и заболачивания почв. В связи с этим наблюдается тенденция к увеличению площади эродированных земель (особенно в Елизовском, Мильковском и Усть-Камчатском районах). Наибольший ущерб приносит распашка земель с нарушением противоэрозионных мероприятий (Доклад об экологической обстановке в Камчатском крае в 2016 г., 2017; Севостьянов В.Ф., 2012).

Для северных районов, где широко распространены олени пастбища, характерна пастбищная дигрессия.

В добывающей и энергетической промышленности используются значительные площади земель лесного фонда, не покрытых лесом, вследствие чего образуются нарушенные земли, характеризующиеся низкой хозяйственной ценностью (Доклад об экологической обстановке в Камчатском крае в 2016 г., 2017).

Наибольшие площади нарушенных земель находятся в Елизовском, Мильковском, Усть-Большерецком, Олюторском районах (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

Загрязнение почвенного покрова связано, в основном, с выбросами промышленных предприятий и транспорта, в результате которых в почву поступают тяжелые металлы, бензапирен, нефтепродукты и сложные

органические вещества (Доклад об экологической обстановке в Камчатском крае в 2016 г., 2017).

К веществам, загрязняющим все реки Камчатки, относятся нефтепродукты, фенолы и соединения меди (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

В основном, загрязнение рек обусловлено сбросами сточных вод (в основном коммунально-бытовыми стоками). Особенно неудовлетворительным является состояние вод рек Камчатка (ниже п. Козырёвск), Авача (ниже г. Елизово) и Авачинской бухты (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

Остро стоит проблема угрозы истощения биологических ресурсов края. Браконьерство, достигшее уже промышленных масштабов, приводит к снижению численности популяций лососёвых рыб, морских млекопитающих, северных оленей и других представителей фауны (Самойлова Г.С., Шапиро М.Н. и др., 2008).

Из-за хищнического промысла сильно сократились некогда многочисленные популяции камчатского краба. Объём браконьерского изъятия лососей на Камчатке достигает 70% от общего объёма, а по кете, горбуше и кижучу даже превышает официальный (Севостьянов В.Ф., 2012).

**4 Мероприятия, направленные на урегулирование остроты экологических проблем в Камчатском крае.** В последние годы реализуются инвестиционные проекты в области энергетики, внедрения новых технологий производств, улучшения технических характеристик транспортных средств, повышение качества применяемого топлива, перевод части автотранспорта на природный газ, электрическую энергию (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

Камчатские ТЭЦ были переведены с мазута на природный газ, что способствовало снижению объёмов выбросов в атмосферу (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

Осуществляются мероприятия по поддержке почвенного плодородия, различные водоохранные мероприятия (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

В 2014 году в список первоочередных природоохранных мероприятий был включён проект «Реабилитация Авачинской бухты», который до сих пор так и не был осуществлён в связи с тем, что не был определён исполнитель работ (Севостьянов В.Ф., 2012; Росприроднадзор. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования [Электронный ресурс]).

В целях сохранения уникальных природных объектов создаются особо охраняемые природные территории. На сегодняшний день общая площадь ООПТ в Камчатском крае равна 8921, 293 тыс. га, что составляет 11% от площади региона (без учёта морских акваторий) (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2018 году, 2019).

Проводятся различные работы по противопожарному обустройству лесов, а также мероприятия в целях борьбы с лесными вредителями и болезнями леса (Доклад о состоянии окружающей среды в Камчатском крае в 2017 году, 2018).

**Заключение.** При изучении функциональной структуры края было важно учитывать не только воздействие природных факторов, но и исторический аспект, так как освоение территории в прошлом, несомненно, оказало влияние на её использование на современном этапе.

Территория Камчатского края на сегодняшний день освоена неравномерно. Большая часть населения проживает в южной части полуострова и в прибрежных зонах, где в основном сосредоточено хозяйство.

На севере края широко распространены олени пастбища, расположенные преимущественно в пределах Корякского округа, т.к. оленеводство издавна считается основным занятием коренных народов, населяющих эту часть Камчатки.

В южной и центральной части края, где в основном сосредоточено население, распространены охото-промыслово-рыболовные территории. На

востоке полуострова, в долине реки Камчатка – на территории, для которой характерны большие площади лесов – находится район заготовки древесины.

Также в пределах региона расположены ООПТ (2,4% от общей площади земельного фонда края), в числе которых заповедники, занимающие территории в северной части края, на юго-востоке и Командорские острова.

В настоящее время регион довольно активно развивается и, в первую очередь, это развитие базируется на использовании природных ресурсов. Однако не стоит забывать о том, что природа края довольно уязвима. Любая хозяйственная деятельность, безусловно, должна осуществляться с учётом природных особенностей и быть максимально обоснованной, чтобы свести к минимуму негативное воздействие на окружающую природу.

В целом, на сегодняшний день экологическую ситуацию в Камчатском крае можно назвать весьма благоприятной, тем не менее, существует ряд экологических проблем.

Особо остро стоит проблема истощения биологических ресурсов, основной причиной которой является браконьерство, достигшее промышленных масштабов.

Во многих населённых пунктах, например в таких крупных городах, как Петропавловск-Камчатский и Елизово, отмечается загрязнение атмосферного воздуха, вызванное, в основном, антропогенными факторами.

Отмечается большой объем сбросов неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты. По этой причине к критическому можно отнести состояние водных экосистем Авачинской бухты, рек Камчатка, Авача и ряда других малых рек.

Особую тревогу вызывает состояние земель, особенно сельскохозяйственного назначения: наблюдается их заболачивание, уничтожение плодородного слоя почвы.

Осуществление мероприятий по охране окружающей среды и урегулированию остроты экологических проблем края является одной из основных задач органов государственной власти.