

**Геннадий Александрович Лазарев**

Камчатский государственный технический университет, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, Россия, Петропавловск-Камчатский, e-mail: [gennl\\_16@mail.ru](mailto:gennl_16@mail.ru)

**Леса Камчатки как гарант сохранения гидрологических условий  
производства редких промысловых лососевых рыб**

*Аннотация.* Обсуждается водоохранно-защитная роль лесов Камчатки. Полуостров Камчатка является огромным нерестилищем лососевых рыб. Реки Камчатки большую часть своего питания получают за счет стока подземных вод. Решающее значение в сохранении режима стока подземных вод на Камчатке принадлежит лесной растительности.

*Ключевые слова:* лесная растительность, гидрологический режим, сток подземных вод, эрозионные процессы, почвозащитная роль, защитные береговые полосы

**Gennady A. Lazarev**

Kamchatka State Technical University, Associate Professor, PhD (forestry), Russia, Petropavlovsk-Kamchatsky, e-mail: [gennl\\_16@mail.ru](mailto:gennl_16@mail.ru)

**Kamchatka forests as a guarantor of the preservation of hydrological conditions  
for the production of rare commercial salmon fish**

*Abstract.* The article discusses the water protection and protective role of Kamchatka forests. The Kamchatka Peninsula is a huge spawning ground for salmon fish. Kamchatka's rivers receive most of their nutrition from groundwater runoff. Forest vegetation is of crucial importance in maintaining the regime of groundwater flow in Kamchatka.

*Keywords:* Forest vegetation, hydrological regime, groundwater runoff, erosion processes, soil protection role, protective coastal strips

Экологическая значимость камчатских лесов уникальна. Весь полуостров Камчатка является, по существу, огромным нерестилищем лососевых рыб, продуктивность стада которых достигает 600 тыс. т. Значение лесного покрова в сохранении экологического равновесия единой камчатской геосистемы – решающее. Являясь каркасом всех основных экосистем полуострова, леса – главный фактор сохранения и регулирования гидрологического режима всех рек полуострова, которых насчитывается более 140 тыс., и большая часть их имеет нерестовое значение. А с благополучием лососевых на Камчатке связана целая цепь экосистем, включающая плеяду редких видов животных и растений, которые в итоге защищены лесами. Кроме этого, сами леса являются местообитанием для многих видов живых организмов, в том числе эндемичных и уникальных. Практически все леса на Камчатке относятся к первичным, сукцессионно зрелым девственным лесам [1].

В целом общая площадь камчатских лесов – около 19 млн га. Лесистость области (соотношение покрытой лесом площади к общей площади полуострова) – около 42 %. Покрытая лесом площадь в целом представлена следующими лесными формациями: 30 % – лесами из березы каменной, 57 % – стланиковыми лесами из ольхового и кедрового стлаников, менее 6 % – хвойными лесами из ели и лиственницы и около 7 % лесопокрытой площади Камчатки – прочие леса (пойменные, белоберезовые, осиновые) [2, 3, 4, 5].

Большинство рек Камчатки питаются, в основном, за счет атмосферных осадков. Влияние остальных источников поступления воды незначительно. Определяющее влияние на

гидрологический режим рек оказывают водоносные горизонты четвертичных отложений мощностью от 5 до 50 м. Водовмещающие вулканические породы характеризуются значительной трещиноватостью и пористостью, обладают прекрасными фильтрационными свойствами (от 5–10 до 20–40 и даже до 100 мм/мин). Это способствует быстрому проникновению в их толщу талых и дождевых вод. Таким образом, как ни в одном другом районе нашей страны, большую часть своего питания реки Камчатки получают за счет стока подземных вод. При этом решающее водоохранно-защитное, почвозащитное и средостабилизирующее значение, гарантирующее сохранение режима стока подземных вод, имеет именно лесная растительность [6].

Вдоль всех нерестовых рек Камчатки тянутся пойменные леса из ивы сахалинской, ольхи пушистой, тополя душистого и чозении (ивы пирамидальной). В долинах крупнейших нерестовых рек полуострова: рек Камчатки, Еловки и Пенжины – до высоты 500–800 м распространены насаждения лиственницы курильской, ели аянской и березы белой. Леса из каменной березы (березы Эрдмана) распространены по всей лесопокрытой площади полуострова и приурочены к возвышенным, хорошо дренированным местам на высоте от 150 до 800–1000 м. Наиболее типичными местообитаниями зарослей ольхового и кедрового стлаников являются северные и высокогорные районы полуострова до высоты 800–1000 м, окаймляющие сверху пояс каменноберезовых лесов [5].

Наиболее заметно водоохранно-защитное значение лесов проявляется в холмистой и горной зонах, где вырубка и особенно лесные пожары приводят к поверхностному смыву и глубинному размыву почвогрунта до скальных пород, в результате чего подземный сток фактически прекращается [7].

Эрозионные процессы на Камчатке, особенно в горных условиях, имеют свои специфические особенности и закономерности. Камчатка является молодой в тектоническом и геоморфологическом отношении горной страной. Большую часть территории полуострова занимают горные области в сочетании с межгорными впадинами и предгорными холмисто-увалистыми равнинами. Большое количество склонов разной крутизны и экспозиции определяют потенциальную эрозионную опасность горных земель [8, 9].

Главной особенностью почв Камчатки, особенно в зонах активного вулканизма, является их молодость и слоистость. Широко распространены маломощные и слаборазвитые почвы, представленные кроме органогенного, одним аккумулятивным горизонтом или серией погребенных прослоев вулканических пеплов горизонтов А. В этих условиях, состав и запасы фитомассы растительности на всем протяжении сингенеза играют первостепенную роль в формировании почв и темпов накопления их плодородия. Поэтому, во многих местообитаниях леса Камчатки выполняют чрезвычайно важную почвообразующую и почвозащитную роль. Перерыв в накоплении фитомассы (вырубка леса) не только приостанавливает, но и отбрасывает назад процесс почвообразования, обесценивая геотопические и климатические возможности местообитания [6, 8].

На Камчатке за год выпадает большое количество осадков: от 400 до 800 мм в равнинных условиях, и от 800 до 1600 мм в предгорных и горных районах. В летне-осенний период часто идут затяжные (1–5 сут) морозящие дожди. Ливни бывают редко. При больших ежегодных снегозапасах (60–200 см) в весенний период образуется большое количество талых вод, которые являются главным фактором, влияющим на смыв и размыв почв. Легкий, в основном песчаный и супесчаный, механический состав, рыхлое сложение вулканических почв и отсутствие в них структуры, а также рыхлость и трещиноватость вулканических материнских пород, резко повышают эрозионную опасность горных лесных почв, даже при слабой хозяйственной деятельности человека [10].

В естественных условиях поверхностный сток на склонах до 10–20° не возникает даже при интенсивности искусственного дождевания 1–3 мм/мин. При большей интенсивности – 6–7 мм/мин (что в 20 раз превышает максимальную интенсивность жидких осадков), коэффициент стока в лесу составил всего 0,03 (коэффициент стока – отношение объема поверхностного стока на водосборной поверхности в течение одного дождя к общему объему

осадков, выпавших за время этого дождя на данной территории). При тех же условиях коэффициент стока на условно-сплошной вырубке составил 0,12. На склонах около 30° коэффициент стока увеличивается в лесу до 0,1–0,3 [7].

На уплотненных волоках, дорогах, гарях и эродированных склонах крутизной более 3–10° сток увеличивается от 3–5 до 10–20 раз. Под пологом леса водопроницаемость верхних 0–10 см горизонтов почвы повышена на 25–40 %, что гораздо лучше способствует переводу поверхностного стока во внутрпочвенный, увеличивая тем самым долю подземного стока в реки [7].

В равнинной зоне речных и приморских террас с легкими, хорошо водопроницаемыми почвами и развитым микрорельефом, поверхностный сток практически отсутствует. Леса на данных территориях имеют важнейшее почвозащитное значение – предотвращают разрушение и развеивание верхних горизонтов почвы, от которых зависит накопление воды в почве, сохраняя тем самым долю подземного стока в реки. Водорегулирующее значение лесов здесь связано преимущественно с увеличенным запасом воды в снеге в среднем на 10 % и более поздним (на 10–15 дней) сходом снегового покрова по сравнению с открытыми пространствами. В зимнее время снегосборная полоса, достаточная для выравнивания снегового профиля, занимает ширину от 70 до 200 м в зависимости от состава и сомкнутости древостоев [10, 11].

В поймах и зоне меандрирования рек водоохранно-защитная роль полосных береговых и куртинных насаждений тополя, ивы, ольхи, березы и других очень высока. В первую очередь, это связано, как указывалось выше, с условиями распределения снегового покрова, мощность которого в лесу на 20–30 % выше, чем на прилегающих обширных пространствах тундры. Кроме этого, повсеместно развитая речная эрозия, при которой ежегодное берегообрушение достигает местами 3 м и более, значительно замедляется на участках, заросших ивой и ольхой, особенно на берегах высотой 1–1,5 м. И, наконец, важное защитное значение имеют заросли ив на песчаных косах и островах рек, защищающие пески от ветровой эрозии. Так, на открытых песках при скорости ветра более 7–8 м/с ежегодно сдувается до 100–300 м<sup>3</sup>/га. Основная масса наносов при этом попадает в реку, увеличивая ее мутность; твердые частицы в дальнейшем могут накапливаться в нерестовых буграх, ухудшая водообмен в гнездах с икрой, что приводит к затормаживанию развития эмбрионов лососевых рыб [6, 7, 11].

Водоохранно-защитная оценка лесов различных рельефных зон и современное использование лесных насаждений позволили лесной науке сформулировать предложения по ведению щадящего лесного хозяйства и лесозаготовок в камчатских лесах [12].

Основным мероприятием в облесенных зонах холмов и гор, с незначительным использованием древесины, особенно на севере края, должна явиться охрана лесов от пожаров. Кроме этого, необходим постоянный надзор за соблюдением правил отпуска леса в каменоберезовых насаждениях с диаметра 28 см, что обеспечит естественное возобновление вырубок, а также недопустимость концентрации вырубок кедрового стланика, с последующим созданием простейших культур шпиговкой семян в неподготовленную почву. Необходимо строгое соблюдение режима запретных лесных полос вдоль всех без исключения горных водотоков, так как именно они формируют до 80 % стока рек. Запретная полоса должна охватывать всю выравненную неширокую часть долины, плюс 50–100 м насаждений по склону, предназначенных для осветления стока с вышерасположенной части склона. Как правило, ширина полосы в сумме достигает от 100 до 200 м [13, 14].

Пойменные леса пока, в основном, не являются объектом хозяйственного воздействия. В этих лесах также должна быть налажена охрана лесов от пожаров. Выделенные здесь запретные полосы включают всю зону меандрирования реки, плюс снегосборную берегозащитную полосу шириной не менее 100–200 м, в зависимости от состава и полноты насаждений [14, 15].

При этих условиях ширина полос колеблется очень значительно: от 300–700 м для крупных рек с выраженной поймой до 1–2 км для такой реки, как Камчатка. В зону ме-

андрирования входят не только пойменные леса, но и расположенные на террасах высотой 1–2 м насаждения березы белой, лиственницы курильской и ели аянской. Пользование лесом здесь обязательно должно быть с соблюдением режима особозащитных снегосборных и защитных береговых полос, непосредственно примыкающих к руслу реки, с ограниченным лесопользованием лесоводственного характера [13].

### Библиографический список

1. Ефремов Д.Ф. Леса Камчатки // Леса Дальнего Востока. М.: Лесная пром-сть, 1969. С. 212–227.
2. Кабанов Н.Е. Леса Камчатской области // Леса СССР. М., 1969. Т. 4. С. 714–740.
3. Камчатка: справочник туриста. Петропавловск-Камчатский: РИО КОТ, 1994. 228 с.
4. Ермаков Л.Н. География Камчатской области. Петропавловск-Камчатский: Дальневост. кн. изд-во, Камчат. отд-ние, 1974. 96 с.
5. Стариков, Г.Ф. Леса полуострова Камчатка / Г.Ф. Стариков, П.Н. Дьяконов. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1952. 118 с.
6. Зонн, С.В. Лесные почвы Камчатки / С.В. Зонн, Л.О. Карпачевский, В.В. Стефин. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 254 с.
7. Тупикин В.И. Микроклимат и лесоводственная оценка горных лесов центральной Камчатки: автореф. дис. ... канд. с/х наук. М.: МЛТИ, 1993. 22 с.
8. Соколов И.А. Вулканизм и почвообразование. М., 1973. 224 с.
9. Манько Ю.И. Влияние современного вулканизма на растительность Камчатки и Курильских островов // Комаровские чтения. Владивосток, 1974. Вып. 12. С. 5–31.
10. Мелекесцев, И.В. Рельеф и отложения молодых вулканических районов Камчатки / И.В. Мелекесцев, Т.С. Краевая, О.А. Брайцева. М., 1973. 207 с.
11. Морин В.А., Широкова М.Р. Комплексная оценка защитной роли горных лесов Дальнего Востока // Экологическая роль горных лесов: тез. докл. Всесоюз конф. Бабушкин, 1986. С. 146–147.
12. Ефремов Д.Ф., Морин В.А. Проблемы нормирования водоохранно-защитных лесов на Дальнем Востоке // Человеческое измерение региональных проблем: тез. Междунар. симп. Биробиджан, 1992. Ч. 1. С. 19–22.
13. Афанасьев В.А. Методические указания по выделению запретных лесных полос вдоль рек в бассейне р. Камчатки и ведение в них хозяйства. Хабаровск, 1982. 12 с.
14. Морин В.А., Сапожников А.П. Экологическая роль лесов Хабаровского края и нормативная база для ее реализации // Региональные основы организации и ведения лесного хозяйства: межинститутский сб. тр. Хабаровск: ДальНИИЛХ, 2001. Вып. 35. С. 236–249.
15. Чельшев В.А. Концептуальные основы деления лесов по функциональному назначению (проблемы и пути решения). Хабаровск: ДальНИИЛХ, 2004. 169 с.