

---

## СУКЦЕССИОННЫЕ СМЕНЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГАРЕВЫХ ЛЕСОВ ИЗ СОСНЫ ПИЦУНДСКОЙ НА ЗАПАДНОЙ ОКОНЕЧНОСТИ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАВКАЗА (между Цемесской и Геленджикской бухтами)

А.М. Алейникова<sup>1</sup>, В.В. Крыленко<sup>2</sup>, О.Н. Липка<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Экологический факультет  
Российский университет дружбы народов  
Подольское ш., 8/5, Москва, Россия, 113093

<sup>2</sup>Лаборатория экологии южного отделения  
Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН  
ул. Просторная, 1г ИОРАН, Геленджик, Россия, 353467

<sup>3</sup>Всемирный фонд природы (WWF-Россия)  
ул. Николо-Ямская, 19, стр. 3, Москва, Россия, 109240

В последнее время участились пожары, уничтожающие как естественные, так и искусственно созданные насаждения пицундской сосны. Лесные пожары даже с уничтожением всех взрослых деревьев не являются основанием для снижения экологической и природоохранной значимости территории, так как происходит активное восстановление сосны и сопутствующих видов, в том числе редких и эндемичных.

**Ключевые слова:** пожар, пицундская сосна, восстановление.

В последние годы отмечается тенденция к освоению черноморской береговой зоны Краснодарского края под коттеджное строительство путем застройки сельскохозяйственных земель и уничтожения лесных массивов, состоящих преимущественно из пицундской сосны, занесенной в Красную книгу Российской Федерации и Краснодарского края. В соответствии с законодательством РФ для изъятия из природы вида, занесенного в Красную книгу, требуется специальное разрешение. В противном случае предусмотрены штрафы и ответственность в соответствии с ГК РФ.

После принятия нового генплана г. Геленджика, согласно которому рассматриваемый участок побережья от Геленджика до п. Кабардинка попадал в зону хозяйственного освоения, начались массовые пожары, целенаправленно уничтожающие как естественные, так и искусственно созданные насаждения пицундской сосны. Уничтожение лесов пожарами дало возможность вывести территорию из категории «лесов» и изменить режим ее землепользования. Стало возможным строительство рекреационных объектов или продажа земли под коттеджную застройку. Основным аргументом изменения режима землепользования и выведения территории из ведения лесного департамента был аргумент о низкой ценности сообществ после уничтожения сосны лесными пожарами.

Целью нашей работы была оценка возможности естественного возобновления сосновых лесов и тем самым сохранения охранного режима этой территории.

Район исследования расположен в нижней части южного макросклона Большого Кавказа. Основными орографическими элементами исследуемой территории являются среднегорный хребет Маркотх и низкогорный массив Туапхат, осложненные многочисленными отрогами, речными долинами и межгорными понижениями [2]. Маркотхский хребет вытянут с северо-запада на юго-восток параллельно побережью, его средние высоты достигают 600 м, крутизна склонов составляет от 15 град. до 30—50 град. Массив Туапхат отделен от хребта Маркотх выположенной межгорной долиной. Южные склоны массива Туапхат обрываются к морю. Его высоты достигают 300—400 м, крутизна склонов 10—45 град (местами до 70 град.). Высота обрывов колеблется от 60 до 100 метров. Голубая бухта подковообразно вдается в коренной берег, отделяя с востока массив Туапхат от его пониженного продолжения в сторону Геленджикской бухты. На участке побережья от г. Анапа до г. Туапсе распространены самые восточные в мире участки средиземноморской растительности, представленные сосновыми, можжевельновыми и дубовыми лесами с большим числом редких и эндемичных видов.

Основной лесообразующей породой в нижней части приморских склонов массива Туапхат является сосна пицундская, вид, занесенный в Российскую и областную Красную книгу. Средиземноморский тип климата с продолжительным засушливым летом создает условия для широкого распространения пожаров, особенно в сосновых лесах, богатых эфирными маслами. Кроме того, опад хвои, содержащий эфирные масла, который медленно разлагается и покрывает собой всю поверхность почвы в сосновых лесах, представляет собой прекрасный горючий материал. К счастью, сосна пицундская достаточно устойчива к низовым пожарам. При низкой частоте пожаров сообщества вполне успешно восстанавливаются [3].

Основными хозяйственными отраслями района является рекреация и виноградарство. Наибольшую рекреационную ценность представляют прибрежные участки земли [1]. К настоящему времени естественные леса из сосны пицундской сохранились преимущественно на крутых склонах от 30 град. и более. В 1970-х гг. была предпринята попытка активного террасирования приморских склонов и посадки пицундской сосны вплоть до вершины хребта Маркотх. Сосна пицундская была выбрана, с одной стороны, в силу своей высокой эстетической ценности, с другой стороны, предполагалось использовать оздоровительный эффект сосновых лесов, так как курортная зона создавался для лечения заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной системы. При этом не учитывались экологические особенности вида, его требования к условиям окружающей среды. Сосна не возобновляется выше 250 м над уровнем и далее 1 км от побережья. И прошедшие с тех пор пожары нанесли посадкам значительный ущерб.

Основными методами исследования явились полевые комплексные геоботанические и ландшафтные обследования выбранных профилей (геопозиционирование, описание рельефа, геологических особенностей, почвенного и растительного покрова ПТК для каждой точки). Также применялись методы флористического анализа, классификации растительных сообществ на основе доминантной системы,

картографического анализа, дистанционного зондирования. Большую помощь оказал фондовый картографический материал и снимки Landsat изучаемой местности.

Было установлено, что естественная растительность территории исследования находится на различных стадиях восстановительных сукцессий. Несмотря на длительную историю освоения (на месте г. Геленджика во II в. до н.э. греками была создана морская колония Торикос), хороший восстановительный потенциал растительности всегда приводил к формированию сообществ, близких к коренным. При незначительных низовых пожарах сосновые леса восстанавливаются в течение нескольких лет. После верховых пожаров восстановление идет через длительно производные травянистые и кустарниковые сообщества, что занимает десятки лет и более.

Сосновые леса из сосны пицундской представлены следующими типами.

*Сосняки разнотравные* занимают склоны от 0 до 200 м над уровнем моря, крутизна которых колеблется от 5 до 40 град., южной, юго-западной и юго-восточной экспозиции.

*Сосняки осоковозаостренные с Carex cuspidata* обычны на средних частях склонов, на высотах от 44 до 110 м над у.м., также южной, юго-западной и юго-восточной экспозиции.

*Сосняки коротконожковые с Brachypodium pinnatum* встречаются в верхней и средней частях склонов на высотах от 150 до 235 м над у.м. южной экспозиции. Чуть реже встречается *скупциевый бор* в нижних частях склонов западной, восточной, северной экспозиции — в щелях, на высотах от 0 до 120 м над у.м., причем крутизна может колебаться от 0 до 30 град.), еще реже встречается *сосняк иглицевый* — в щелях, в нижней части достаточно крутых склонов от 20 до 70 град. юго-восточной, восточной и западной экспозиции.

В щелях и на крутых склонах сохранились естественные сообщества *Pinus pityusa*, отдельные экземпляры которой достигают 80 см в диаметре. Характерно участие в них *Juniperus oxycedrus* (*можжевельник красный*). На рис. 1 представлены два ботанических профиля пересекающих 1 и 3 тектонико-эрозионные щели массива Туапхат (рис. 1).

Для крутых приморских обрывов южной экспозиции характерен *сосняк фригановый* с разреженным травяным покровом на высоте от 0 до 40 м над у.м.

В нарушенных сообществах появляется *Carpinus orientalis* и *Paliurus spinachristi*, в травяном ярусе преобладают: *Aegonychon purpleocaeruleum*, *Laser trilobium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex cuspidata*, *Ajuga genevensis*, *Pyrethrum corymbosum* и др.

На хребте Маркотх сосновые леса в виде естественных сообществ сохранились только на крутых приморских склонах, но имеются многочисленные посадки.

Хотя грабинниковые сообщества занимают большие площади на южном макросклоне хребта Маркотх (рис. 2) и на Туапхате (в них было сделано 39 геоботанических описаний), они рассматривались как производные от можжевеловых, дубовых и сосновых лесов.

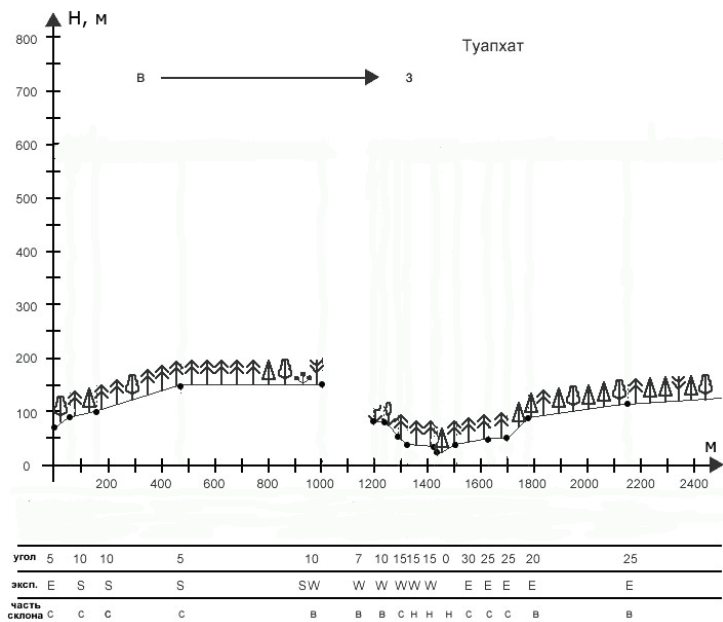


Рис. 1. Геоботанические профили через южный макросклон и Третью щель массива Туапхат:

- ↑ — сосна, 🌿 — можжевельники, 🌳 — дуб пушистый, 🌲 — грабинник, 🌳 — дуб скальный, 🌳 — бук, 🌳 — ясень,
- 🌳 — липа, 🌳 — клен, 🌳 — фисташка, 🌳 — груша, 🌳 — ольха, 🌳 — жасмин, 🌳 — скумпия, 🌳 — терн,
- 🌳 — шиповник, 🌳 — держи-дерево, 🌳 — ломонос, 🌳 — ежевика, 🌳 — ковыли, 🌳 — тигчак, 🌳 — вейник,
- 🌳 — асфоделины, 🌳 — петрофиты, 🌳 — разнотравье, 🌳 — лишайники.

В нижних строчках указана крутизна склона, его экспозиция и часть склона (нижняя, средняя, верхняя)

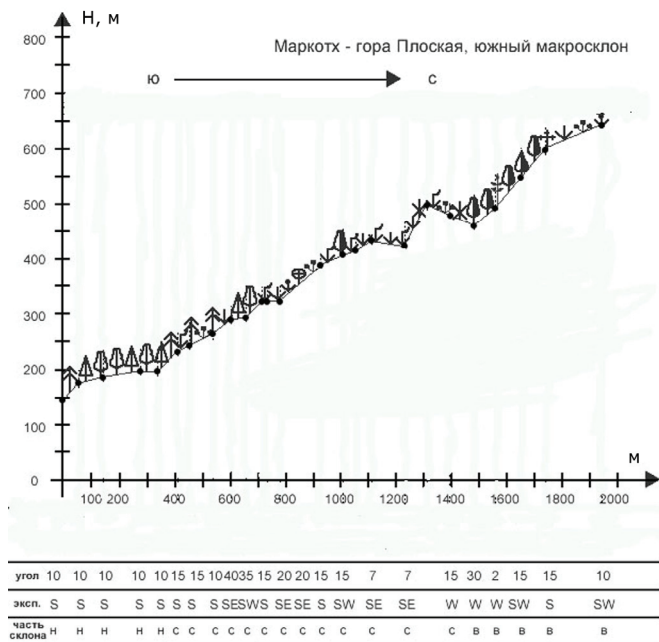


Рис. 2. Геоботанический профиль через южный макросклон хребта Маркотх к г. Плоская (обозначения — см. рис. 1)

Леса из дуба пушистого (*Quercus pubescens*) экологически замещают сосняки по мере удаления от берега моря. Можно встретить сосновые, дубово-сосновые и дубовые леса почти неотличимые по составу травяного и кустарникового ярусов.

Осенью 2007 г. произошел серьезный низовой пожар, местами переходивший в верховой на площади свыше 30 км<sup>2</sup>. К моменту пожара семена в шишках сосен были уже зрелыми. Поврежденные стволы отмечены у больших деревьев, маленькие — сгорали полностью вместе с подлеском. В последовавший осенне-весенний период отличался пониженным количеством осадков, что в сочетании с жарким летом средиземноморского климата привело к гибели большинства поврежденных пожаром деревьев. Травянистая растительность на пожарищах появилась весной 2008 г. и начала развиваться за счет рудеральных видов (паслены и чертополохи). Отмечались активные корневые отпрыски у дуба пушистого и граба (до 1—1,5 м высотой). Из кустарников первой начала восстанавливаться скумпия кожевенная. Через год с устоявших после пожара стволов осыпалась кора — началось массовое развитие короедов. Все это привело к падежу стволов сосен в 2010 г.

По данным полевых наблюдений в апреле 2010 г., нами выявлено, что подрост сосны отмечается одинаково как у естественных сообществ, затронутых пожаром, так и у сосновых лесопосадок в экологически подходящих местах 40-летнего возраста. У лесопосадок 15-летнего возраста и в верхней части хребта Маркотх подрост не отмечен.

Отмечены два сценария восстановления сосновых лесов. В менее поврежденных лесах густота соснового подроста может достигать на территории с проективным покрытием до 20—30% до 20—30 шт. на 1 м<sup>2</sup>. Средняя высота подроста составляет 30—40 см. У многих особей наблюдается ветвистость — до 3—4 межветвий. Состояние подроста хорошее.

На участках, сильно пострадавших от пожара с полным уничтожением травянистой растительности, подлеска и подроста, где процент выживания взрослых деревьев составлял не более 5%, формируются длительно производные травянистые сообщества. Их проективное покрытие достигает 50% и более, сосновый подрост практически не наблюдается. На следующем этапе в сообщества активно внедряются злаки: пырей, житняк, вейник и др. Активно разрастается держи-дерево, типичный для средиземноморья кустарник, реже — терновник и шиповник, на более влажных участках — ежевика. На следующем этапе появляется подрост широколиственных пород: ясеня, грабьяника и дуба пушистого. Сосна появляется под пологом молодых деревьев.

Исходя из сказанного выше можно сделать следующие выводы.

Естественная растительность исследуемого района находится на различных стадиях восстановительных сукцессий. Естественные пожары и значительная освоенность территории в прошлом приводили к неоднократному уничтожению растительности на отдельных участках и восстановлению сообществ близких к коренным.

Исследуемые природно-территориальные комплексы являются устойчивыми экологическими системами. Восстановление леса после пожаров происходит естественным путем.

В травянистом покрове после пожаров не пострадали эфемероиды весенние, но их вытесняют внедряющиеся рудеральные виды.

Подлесок в местах сохранения живых сосен активно восстанавливается за счет корневых отпрысков. Наличие подроста зависит от соответствия территории экологическим требованиям сосны пицундской.

В местах массовой гибели сосен восстановление идет через массовое распространение рудеральных видов (чертополохи), которых сменяют злаки и кустарники, на следующем этапе появляются широколиственные породы и сосна, под пологом которых восстанавливается подлесок и травянистый ярус.

Данные выводы будут верны для приморских лесов из сосны пицундской, распространенных от г. Анапа до пос. Прасковеевка.

Таким образом, лесные пожары даже с уничтожением всех взрослых деревьев не являются основанием для снижения экологической и природоохранной значимости территории, т.к. происходит активное восстановление сосны и сопутствующих видов, в том числе редких и эндемичных. Недопустимо отдавать территории под застройку без согласования с природоохранными организациями.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Анисимов Л.А., Донская Н.В., Пролеткин И.В., Горев В.А., Белонович А.В. Геленджикский район Краснодарского края: опыт геоэкологической характеристики. — Саратов: Издательство Саратовского университета, 1992.
- [2] Печерин А.П. Природа Кубани, Краснодар, 1986.
- [3] Экологические аспекты экономического развития Российского побережья Черного моря // Проблемы экологии Азово-Черноморского бассейна: современное состояние и прогноз. 2-ая международной конференции «Понт Эвксинский». — Севастополь, 2001. — С. 124—125.

### **SUKTSESSIONNYE CHANGES OF VEGETATION OF THE BURNED DOWN WOODS FROM A PISUNDSKAYA PINE ON THE WESTERN EXTREMITY OF THE BLACK SEA COAST OF CAUCASUS (between Tsemessky and Gelendzhiksky bays)**

**A.M. Aleynikova<sup>1</sup>, V.V. Krylenko<sup>2</sup>, O.N. Lipka<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Ecological Faculty  
Peoples' Friendship University of Russia  
*Podolskoye shosse, 8/5, Moscow, Russia, 113093*

<sup>2</sup>Institute of Oceanology of P.P. Shirshov of the Russian Academy of Sciences  
*Spacious Str., 1z IORAN, Gelendzhik, Russia, 353467*

<sup>3</sup>The world fund of the wild nature in Russia WWF  
*Nikolo-Jamsky Str., 19, p. 3, Moscow, Russia, 109240*

The fires destroying as natural, have lately become frequent and is artificial the created plantings pisundskaya pines. Forest fires even with destruction of all adult trees aren't the basis for decrease in the ecological and nature protection importance of territory since there is an active restoration of a pine and accompanying kinds, including rare and endemic.

**Key words:** suktsessionnye changes, forest fires, pisundskaya pine, restoration.