

УДК 630* 6 (470.6)

UDC 630* 6 (470.6)

06.00.00 Сельскохозяйственные науки

Agricultural sciences

**ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН ЗОНЫ
ПРОГУЛОЧНОГО ОТДЫХА В ГОРНОМ
ЛЕСУ****LANDSCAPING RECREATIONAL AREAS FOR
WALKING IN A MOUNTAIN FOREST**Ивонин Владимир Михайлович
д.с.-х.н., профессорIvonin Vladimir Mikhailovich
Dr.Sci.Agr., professorВоскобойникова Инна Владимировна
к.с.-х.н., доцентVoskoboynikova Inna Vladimirovna
Candidate of Agricultural Sciences, associate
professorДарий Евсей Романович
магистрантDarius Yevsei Romanovich
master student*Новочеркасский инженерно – мелиоративный
институт им. А.К. Кортунова Донского аграрного
государственного университета, Новочеркасск,
Российская Федерация**Novocherkassk Engineering and Land Reclamation
Institute of Don State Agrarian University,
Novocherkassk, Russian Federation*

Целью исследования является обоснование рекреационных зон в горных лесах для прогулок туристов. Статья содержит функциональное зонирование, дизайн и пространственное решение ландшафтов этих зон. Эстетическая и оздоровительная ценность лесов зоны отдыха увеличивает осуществление рубок ухода. Реализация рубок ухода на территории лесной зоны выделяет места для отдыха и прогулок. Это служит основой функционального разделения зоны отдыха. Координаты объектов зоны отдыха (входы и выходы, центр композиции, туалет, памятник природы, беседки, пересечения, тропы, деревянная скульптура) определяются с помощью GPS. Пространственную композицию ландшафтов определяет лесная растительность, рельеф и водное пространство. Это позволяет выделить места обзорных площадок. Малые архитектурные формы гармонизируют с окружающим ландшафтом. Прогулочные дорожки составляют основу зоны отдыха. Повороты и изгибы дорожек должны соответствовать элементам ландшафта. Площадки для отдыха расположены по тропе у водных объектов и в местах раскрытия перспектив. Зона отдыха ограничивается ограждением, которое вписывается в лесные ландшафты. Изгородь не должна препятствовать миграции мелких животных (герпетофауна, насекомоядные и другие). Гармоничность элементов ландшафта - критерий завершенности проектирования. В зоне отдыха противопожарные мероприятия осуществляют арендаторы. Допустимая нагрузка туристов для зоны отдыха определяется по специальной методике. Выводы: предложен новый вид рекреационных объектов в горных лесах - зона для прогулок туристов. При проведении лесохозяйственных работ получают минимум затрат на обустройство такой зоны. Негативные последствия на лесную среду также

The aim of this study is the substantiation of recreational zones in the mountain forests for walking tourists. The article contains a functional zoning, design and spatial solution of landscapes of these zones. The aesthetic and recreational value of forests recreational areas increases the implementation of thinning. Implementation of thinning in the territory of the forest zone allocates places for relaxing and walking. This is the basis of functional separation of recreational areas. Coordinates of the objects of recreational areas (inputs and outputs, the center of the composition, toilets, natural monuments, gazebos, crossing trails and wooden sculptures) are determined using GPS satnav. We can determine the spatial composition of landscapes with forest vegetation, relief and water space. This allows you to allocate places for sight-seeing platforms. Small architectural forms must be in harmony with the surrounding landscape. Walking paths form the basis recreation areas. Turns and bends of routes for walking must comply with the elements of the landscape. Areas for recreation are usually located along the trail in of water bodies and in places of disclosure prospects. The recreation area is limited to with an enclosure which fits into the forest landscapes. In this case, the fence should not interfere with of migration of small animals (herpetofauna, insectivores, and others). The harmony of landscape elements serves as a criterion of completion of design. In the recreation area fire prevention measures have to be carried out by tenants. Permissible load of tourists to recreation areas is determined by a special technique. Conclusions: there was proposed a new kind of recreation facilities in the mountain forests - the zone for walking tourists. When carrying out forestry works, there will be a minimum of expenses on arrangement of the zone. Negative consequences to the forest environment would also be minimized

сведены к минимуму

Ключевые слова: РЕКРЕАЦИОННЫЙ ЛЕС, ТУРИСТЫ, ПЕЙЗАЖИ, ГОРЫ, ЛЕС, ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Keywords: RECREATIONAL FOREST, TOURISTS, LANDSCAPES, MOUNTAIN, FOREST, IMPACT ON ENVIRONMENT

Горные леса Западного Причерноморья отличаются особой привлекательностью для туристов, так как позволяют сочетать лесной отдых с посещением черноморских и речных пляжей. Обычно для лесного отдыха используют лесопарки, леса округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов и рекреационных функциональных зон национальных и природных парков.

В последнее время на территории лесничества «Сочинский национальный парк» организуют лесные зоны пешеходного прогулочного отдыха вблизи земельных участков, арендованных юридическими или физическими лицами для осуществления рекреационной деятельности. Эти лица принимают на себя затраты на проектирование и содержание лесных зон отдыха. При этом соблюдаются права граждан свободно пребывать в лесах (статья 11 Лесного кодекса РФ [1]) и «Правила использования лесов для осуществления рекреационной деятельности», утвержденные Приказом МПР РФ от 24.04.2007г. № 108 [2].

Перед традиционными территориями, предназначенными для лесного отдыха, эти зоны имеют ряд преимуществ так как, при проведении соответствующих ландшафтно-лесоводственных мероприятий, на их территориях сводятся к минимуму негативные воздействия на лесную среду и затраты на их благоустройство и содержание.

Нами проведено обобщение имеющегося опыта организации таких зон отдыха на территории Сочинского национального парка [3, 4] и проведены в 2013-2014 гг. ландшафтные исследования, методика которых изложена ранее [4]. Целью этих исследований явилось обоснование обустройства лесных зон пешеходного прогулочного отдыха на

территориях лесничеств (Новороссийское, Геленджикское, Туапсинское и др.) Западного Причерноморья.

Ландшафтные исследования проводили в кварталах и выделах лесных площадей, испрашиваемых для организации зон пешеходного прогулочного отдыха. Эти площади передаются в аренду юридическим или физическим лицам, осуществляющим рекреационную деятельность. В соответствии с пунктом 3 статьи 72 Лесного кодекса РФ [1], договор аренды лесного участка для осуществления рекреационной деятельности заключается на срок от 10 до 49 лет. При этом сотрудниками соответствующего участкового лесничества составляется Акт технического обследования, в котором указывают (по данным последней лесоинвентаризации) площади выделов, состав насаждений, класс возраста, бонитет, полнота, запас насаждений на лесном участке.

Эти данные уточнялись нами при закладке пробных площадей и проведении перечислительной таксации по методикам, приведённым в Справочнике [5]. При этом проводили ландшафтную таксацию, в ходе которой определяли стадию рекреационной дигрессии насаждений, тип и подтип ландшафтов, их эстетическую и санитарно-гигиеническую оценки, биологическую устойчивость и рекреационную оценку. Так же обследовали территорию с целью выявления живописных пейзажей, ценных лесных массивов и деревьев-акцентов, водных объектов, ландшафтных полей и других элементов природного ландшафта, которые могут быть использованы в качестве естественной основы для организации рекреации; уточняли функциональное назначение территории; давали ландшафтно-рекреационную характеристику испрашиваемого участка и определяли его пространственную структуру.

При этом учитывали, что закрытые ландшафты подчеркивают красоту и величие леса, определяют его нравственное воздействие на человека, приобщая его к лесным загадкам. Полуоткрытые ландшафты

живописного жанра обеспечивают световые контрасты при доминировании зелёного цвета, способствующие восстановлению душевного покоя, усилению адаптации отдыхающих к условиям окружающей (природной) среды. Открытые ландшафты ограничиваются опушками (однородные, барельефные, горельефные и рыхлые), что определяет их рекреационную привлекательность.

По итогам ландшафтной таксации выявляли на территории и наносили на план ландшафтные участки с однородной архитектурно-художественной и ландшафтно-рекреационной характеристикой. Единицей учета являлся выдел или любой другой участок насаждений, представляющий определенную художественную ценность и потенциальные возможности для использования в целях прогулочного отдыха. На анализируемой территории предусматривали проведение ландшафтных рубок.

Ландшафтные рубки проводят с целью формирования рекреационных ландшафтов и повышение их эстетической, оздоровительной ценности и устойчивости. Это ландшафтные рубки ухода, реконструктивные рубки малоценных лесов, рубки регулирования соотношения типов ландшафтов, пейзажные рубки и ландшафтные рубки планировки территории.

В рекреационном ландшафте деревья подразделяют на акценты, памятники природы и мемориалы, фоновые и лишние. Акценты - отдельные деревья, которые подчеркивают особенности пейзажа. Это деревья – интродуценты, с оригинальной формой кроны, ствола, деревья лесообразующих пород с малой долей участия в составе насаждения. К этой категории могут быть отнесены и сухие деревья, в случае их художественной обработки без рубки. Фоновые деревья подчеркивают красоту деревьев акцентов, памятников природы, рекреационных

объектов. Лишние деревья мешают росту и развитию насаждений, ухудшают эстетическое восприятие пейзажа.

После проведения ландшафтных рубок и учёта отдельных деревьев на территории лесной зоны выделяют перспективные места кратковременного отдыха (ПМКО), что служит основой функционального разделения (районирования) территории.

Территорию зоны отдыха функционально разделяют на районы: пикникового отдыха, прогулочного отдыха, интересные для экскурсий места, отдыха у воды и другие. В каждом районе должен быть ландшафтный участок - перспективное место кратковременного отдыха (ПМКО). При необходимости также выделяют районы без ПМКО – не рекомендуемые для пешеходного прогулочного отдыха (местообитания редких видов растений и животных, опасные для прогулок места и др.).

Проект пешеходный прогулочной зоны включает генеральный план (М 1:500 – 1:2000) и пояснительную записку. В поле листа Генплана размещают ведомость районирования зоны отдыха и условные обозначения.

Пояснительная записка имеет следующую структуру: введение, общие положения (перечень документов, послуживших основанием для обустройства зоны отдыха), обоснование и природно-климатические условия проектирования, пространственное положение зоны отдыха, ландшафтно-рекреационная характеристика территории, генеральный план зоны отдыха, инженерное обустройство, оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), затраты на создание зоны отдыха, список использованных источников, приложения.

Пространственное и композиционное решение пейзажей (художественно раскрытых внешних обликов местности, открывающихся отдыхающим) зоны отдыха проводят сочетанием следующих ландшафтных элементов: растительность, рельеф и водные объекты. Это

позволяет выделить основные и второстепенные композиционные узлы, связанные между собой прогулочными дорожками и тропами.

Положения основных объектов пешеходной прогулочной зоны (вход-выход, центр композиционного узла, туалет, памятник природы, беседка отдыха, перекрёсток троп и дорожек, деревянная скульптура и др.) фиксируются географическими координатами, определёнными с помощью GPS. Один из объектов служит центром основного композиционного узла. Такими центрами могут быть ландшафтные поляны с пикниковыми комплексами, декоративные водоёмы, памятники природы и другие объекты.

Проектные решения основных композиционных узлов лесных зон отдыха составляются в масштабе 1: 50 – 1: 500. Примеры таких решений представлены на рисунках 1 - 3.

Композиционные решения основных узлов завершают деревянной скульптурой и другими малыми архитектурными формами, созвучными окружающему пейзажу. Гармоничность всех элементов ландшафта является оценкой законченности пейзажа.

Среди малых архитектурных форм особое распространение имеют беседки - легкие архитектурные сооружение среди лесных насаждений, предназначенные для тихого, кратковременного отдыха без учета какого-либо вида занятий. Это куполообразные ажурные (открытые) или небольшие закрытые строения, стены которых могут быть сплошными или решетчатыми. Беседки, располагаясь на виду, комфортно оборудованы столами и широкими сидениями.

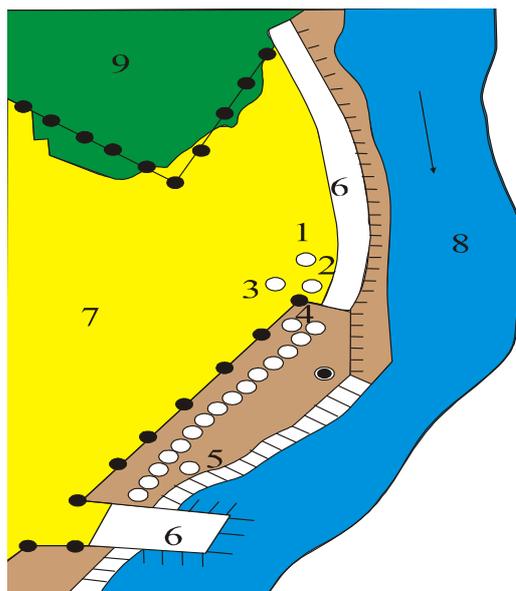


Рисунок 1 - Проектное решение композиционного узла – «Отдых у горной речки»: 1,2,3,4,5 - номера деревьев по инвентаризационной ведомости; 6 – габионы с площадками отдыха; 7 – территория базы отдыха; 8 – горная речка; 9 – лес

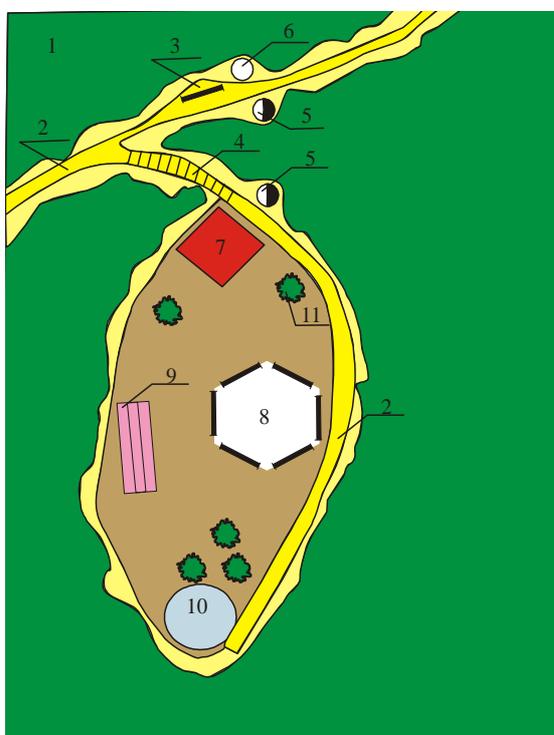
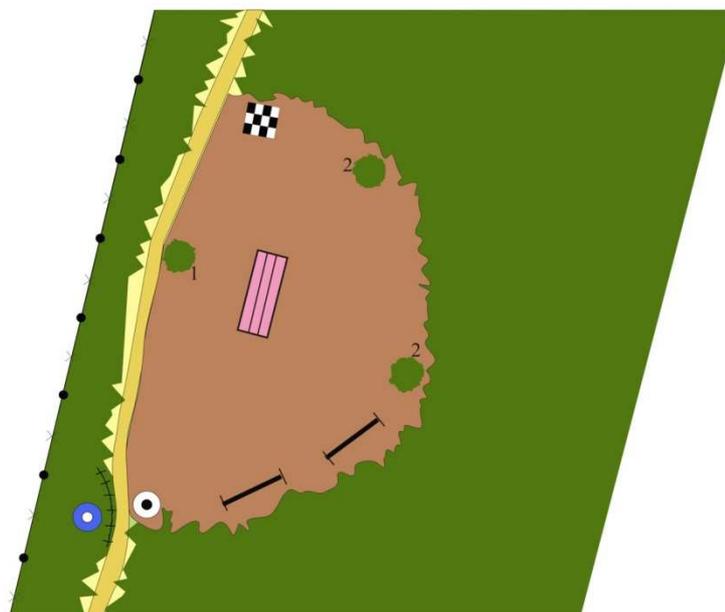


Рисунок 2 - Дизайн композиционного узла площадки отдыха: 1 – лес; 2 – прогулочная дорожка; 3 – уширение дорожки со скамейкой; 4 – лестница; 5 – деревянная скульптура; 6 – аншлаг тропы; 7 – беседка; 8 – площадка

ограждённая скамейками; 9 – пикниковый стол; 10 – биотуалет; 11 – группы деревьев



Условные обозначения

	Декоративная изгородь		Лес
	Тропа		Пикниковая поляна
	Скамейка		Кострище
	Биотуалет и трельяж		Пикниковый стол
	Дуб		Деревянная скульптура
	Граб		

Рисунок 3 – Проектное решение композиционного узла – «Пикниковый комплекс» лесной зоны отдыха

Дорожно - тропиновая сеть составляет основу планировочного решения лесной зоны отдыха. Эта сеть состоит из размеченных прогулочных маршрутов, оборудованных входными аншлагами, информационными щитами, указателями направления движения. Повороты и изгибы дорожек и тропинок должны соответствовать пейзажным элементам. Ширина тропинок и дорожек (кратная полосе движения одного человека – 0,75 м) изменяется в пределах: тропинки – от 0,75 до 1,5 м; прогулочные дорожки – от 1,5 до 3,0 м.

Допустимые продольные уклоны тропинок равны 12% (крутизна 7°), дорожек – 10% (6°). Если уклоны превышают допустимые значения, то устраивают серпантины. При уклонах $\geq 50^\circ$ на тропинках устраивают ступопандусы, а на дорожках – лестницы. Расчет лестницы проводят по зависимости $2h+S =$ от 60 до 67, где h – высота ступеньки, см; S – ширина ступеньки, см. В местах пересечения дорожек и тропинок с ручьями и речками, ложбинами или оврагами устраивают мостики.

Поверхность грунтовых троп обычно составляет уплотнённая лесная подстилка и (или) почва. В некоторых случаях подсыпают грунт в пониженных местах, засыпают почвой оттопанные корни, проводят защитную отсыпку поверхности троп древесной корой, стружкой или опилками, пропитанными антисептиками (при этом тропа по ширине ограничивается досками или другими материалами), устраивают ограждения на опасных участках.

Поверхности дорожек можно укреплять следующим образом: пошаговая укладка природного камня или плитки, называемой «плашкой», толщиной около 30 мм, и размером 40x40 см или покрытие из песчано-гравийной смеси.

На территории лесной пешеходной прогулочной зоны не устраивают хозяйственных дорог для движения автотранспорта и иной техники, стоянок для автомобилей. Вся инфраструктура находится на территориях смежных кемпингов или иных объектов отдыха.

Площадки для отдыха обычно устраиваются вдоль троп и дорожек, у водных объектов и видовых точек. Размер площадок обычно не превышает 100 м². Площадки для отдыха включают скамейки, беседки, навесы и укрытия от ветра и дождя, деревянную скульптуру. Пикниковые площадки оборудуют скамьями, столами, навесами, урнами для мусора, санузлами и мангалами для использования древесного угля. Здесь возможно

оборудовать места для кострищ прямоугольной формы (0,8×0,8 м) с углублением 0,5 м, выложенным галькой и валунным камнем.

Входные разгрузочные площадки устраивают при главном входе на лесную прогулочную зону. Здесь посетители получают информацию о данном объекте. Разгрузочная площадка оборудуется указателями основных направлений троп и дорожек к объектам, куда следует направить посетителей. Размер входной площадки обычно не превышает 400 м².

Лесную мебель собирают на строительной площадке из деталей цехового изготовления или делают на месте из распиленных стволов деревьев и их обрезков. Соединения деталей проводят с помощью гвоздей или специальных стяжных болтов. Поверхность покрывают влагостойким лаком. Детали мебели, соприкасающиеся с землей, обжигают или антисептируют горячим битумом.

При формировании ландшафтных композиций используют связующие звенья - природные камни (гранит, гнейс, песчаник и др.) в качестве сателлитов (спутников) или «альпийских горок».

Территория лесной зоны отдыха ограничивается декоративной изгородью, вписывающейся в окружающие лесные ландшафты и «размывающей» границы. При этом изгородь не должна препятствовать передвижению герпетофауны, насекомоядных, мышинных и других мелких животных, созданию условий для гнездования птиц, устройству подкормочных и ремизных площадок.

На территории лесных зонах отдыха, предоставленных в аренду, противопожарные мероприятия осуществляют арендаторы на основании лесохозяйственного регламента соответствующего лесничества.

Рекреационная ёмкость лесной зоны отдыха (E , чел · сезон) - это максимальное, с учетом видов отдыха количество людей, которые могут одновременно находиться в её пределах, не вызывая деградации биогеоценоза и не испытывая психологического дискомфорта.

Рекреационная ёмкость лесной зоны прогулочного отдыха – это сумма рекреационных ёмкостей прогулочных дорожек и троп, площадок отдыха (видовых точек), пикниковых комплексов.

Рекреационная ёмкость прогулочных дорожек и троп определяется количеством скамеек и беседок. Вдоль троп и дорожек через 200 м устраивают уширение для установки скамейки, а через 500 – 600 м - беседки. Зная общую длину прогулочных троп и дорожек, определяют общее количество скамеек и беседок. На одной скамейке могут в среднем одновременно отдыхать два человека, а в беседке – четыре.

Поэтому рекреационную ёмкость троп и дорожек рассчитывают по формуле:

$$E_{np} = (n_c \cdot K_c + n_b \cdot K_b) \cdot T \quad (1)$$

где: E_{np} - рекреационная ёмкость прогулочных троп и дорожек, чел · сезон; n_c - количество человек, одновременно отдыхающих на скамейках; $K_c = 4-5$ – коэффициент сменяемости отдыхающих в течение дня на скамейках; n_b - количество человек, одновременно отдыхающих в беседках; $K_b = 3$ - коэффициент сменяемости отдыхающих в течение дня в беседках; $T = 120$ – количество дней сезона рекреации.

Рекреационная ёмкость площадок отдыха (E_{no}) рассчитывают по количеству установленных на них скамеек (на одну скамейку приходится 25 м² площади).

Рекреационную ёмкость пикникового комплекса ($E_{нк}$) рассчитывают по соотношению:

$$E_{нк} = S_{нк} \cdot n \cdot K_{\partial} \cdot T / S_{cm}, \quad (2)$$

где: $S_{нк}$ – площадь пикниковой поляны, га; n – количество посадочных мест за пикниковыми столами; $K_{\partial} = 1,5$ – коэффициент сменяемости посетителей в течение дня; T – количество дней сезона

рекреации; $S_{cm} = 0,04$ га – психоконфортная площадь, тяготеющая к одному пикниковому столу.

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) является предотвращение или смягчение воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, в соответствии с Федеральным законом от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» [6]. Процедура регламентируется «Положением об ОВОС в Российской Федерации», утвержденным приказом Минприроды России от 18 июля 1994 [7]. Для исчисления размеров ущерба окружающей среде, касающегося образования и размещения отходов производства и потребления на территориях лесных зона пешеходного прогулочного отдыха можно использовать учебную литературу [8].

Правовое регулирование в области обращения с отходами осуществляется Федеральным законом от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 25.11.2013) "Об отходах производства и потребления" [9].

Норматив платы 8 рублей за тонну применяется для целей исчисления платы за размещение отходов V класса опасности для окружающей среды, образованных на предприятиях непромышленной сферы; отходов потребления, образованных на предприятиях промышленной сферы, муниципальных отходов (Письмо Ростехнадзора [17]). Мусор от бытовых помещений несортированный и обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) относят к отходам IV класса (применяют норматив платы - 248,4рублей за тонну).

Размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов определяется путем умножения соответствующих нормативов платы на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов:

$$П_{л} = \sum C_i \cdot M\phi_i, \quad (3)$$

где: $П_{л}$ – плата за отходы, образованные в пределах установленного лимита, руб./т; $C_i = H_i \cdot K_{э} \cdot Kl_t$ – ставка платы за размещение отходов i -го вида в размерах, не превышающих лимиты, руб./т; $M\phi_i$ – фактическое образование отходов i -го вида, т/год; H_i – норматив платы за размещение отхода i -го вида, руб./т; $K_{э}$ – коэффициент, учитывающий экологические факторы (для Северокавказского экономического района $K_{э} = 1,9$); Kl_t – коэффициент, учитывающий уровень инфляции в текущем году.

Размер платы за сверхлимитное размещение отходов определяется путем умножения этих же нормативов платы, увеличенных в 5 раз, на величину превышения фактической массы размещаемых отходов над установленными лимитами и суммирования полученных произведений по видам размещения отходов. При несанкционированном размещении отходов, плата начисляется за всю фактическую массу отходов с использованием 5-кратного повышающего коэффициента.

Для особо охраняемых природных территорий, лечебно-оздоровительных местностей и курортов применяется дополнительный коэффициент 2.

Для прогулочных троп и дорожек, а также – площадок отдыха лесной зоны отдыха массу бытовых отходов определяют как произведение ёмкости, определённой по формуле () на норматив образования бытовых отходов за одно посещение (0,5 – 1,0 кг/чел).

Для пикниковых комплексов, где предусмотрены пищеблоки, массу образования пищевых отходов (, т/год) определяют, исходя из количества приготовленных блюд [3]:

$$МП = КБ \cdot УН / 1000, \quad (4)$$

где: KB –суточное количество приготовленных блюд, ед.; UH – удельный норматив образования пищевых отходов (таблица 1).

Таблица 1 –Нормативы образования пищевых и бытовых отходов [3]

Потребитель	Единица	Норматив, кг. / год	Плотность мусора, кг./ м ³
Обслуживающий персонал (бытовые отходы)	один человек	99	100
Пищевлок (бытовые отходы)	одно блюдо	21,9	200
Площадь складских помещений	м ²	35	500
Пищевлок (пищевые отходы)	одно блюдо	10,95	150

Если на объекте планируется только разогрев полуфабрикатов высокой степени готовности, то пищевые отходы не учитывают. Но во всех случаях учитывают бытовые отходы (одноразовая посуда, упаковка от полуфабрикатов и продуктов). При расчетах используют коэффициент загрузки 0,5 на тех объектах, которые зимой не эксплуатируются.

Мусор от уборки территории определяют в зависимости от площади твердых покрытий на территории лесной зоны отдыха и удельного норматива смета, равного 8 кг/год или 5 кг/сезон с 1 м².

Твердые бытовые отходы, мусор и пищевые отходы временно хранят в стандартных (переносных) мусоросборных металлических или пластиковых контейнерах с крышками, вместимостью 0,75 м³ каждый.

Необходимое количество контейнеров (N_k) рассчитывают по формуле:

$$N_k = V_2 \cdot K_n / V_k \cdot K_z \cdot n^*, \quad (5)$$

где: V_2 – годовой объем бытовых отходов и мусора, м³; $K_n = 1,3$ – коэффициент неравномерности; $V_k = 0,75$ – объем контейнера, м³; $K_z = 0,8$ – коэффициент заполнения; n^* - количество вывозов отходов за расчётный период.

Стандартные контейнеры устанавливаются на контейнерных площадках с бетонным покрытием, которое приподнято над уровнем земли на 20-30 см с уклоном в сторону канализационного лотка, ведущего к бессточной ёмкости. Контейнерные площадки устраивают за пределами лесных пешеходных прогулочных зон отдыха на территориях смежных с ними кемпингов или иных объектов отдыха.

Заключение

1 Обоснован новый вид рекреационных объектов в горных лесах - лесная зона пешеходного прогулочного отдыха вблизи земельного участка, арендованного юридическими или физическими лицами для осуществления рекреационной деятельности. При проведении соответствующих ландшафтно-лесоводственных мероприятий на территории такой зоны сводятся к минимуму затраты и негативные воздействия на лесную среду.

2 Показано, что основой функционального разделения (районирования) территории такой зоны служат ландшафтные участки с однородной архитектурно-художественной и ландшафтно-рекреационной характеристикой. Пространственное и композиционное решение пейзажей определяет сочетание лесной растительности, рельефа и водных объектов, что позволяет выделить основные и второстепенные композиционные узлы и связи между ними с помощью дорожно - тропиноподобной сети, составляющей основу планировочного решения лесной зоны отдыха.

3 Проектные решения основных композиционных узлов лесной зоны отдыха предложено завершать малыми архитектурными формами, созвучными окружающему пейзажу, оценкой законченности которого служит гармоничность всех элементов ландшафта.

4 Уточнены методики расчётов рекреационной ёмкости и исчисления размеров ущерба окружающей среде при обустройстве и эксплуатации лесных зон пешеходного прогулочного отдыха.

Список литературы

1 Федеральный закон от 4 декабря 2006 г. № 201-ФЗ "О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации". с изменениями и дополнениями от: 24 июля 2007 г., 13 мая, 22 июля 2008 г.; 14 марта, 8 мая, 27 декабря 2009 г.; 29 декабря 2010 г.; 4 мая, 18 июля, 30 ноября, 12 декабря 2011 г.; 29 июня 2012 г., 7 июня, 2 декабря 2013 г.; 23 июня 2014 г. [Электронный ресурс]. - URL: <http://base.garant.ru/12150843/>

2 Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 24 апреля 2007 г. № 108 «Об утверждении Правил использования лесов для осуществления рекреационной деятельности» [Электронный ресурс] - URL: <http://rg.ru/2007/07/04/les-doc.html>

3 Ивонин В.М., Пиньковский Н.Д., Малышева З.Г. Рекомендации по созданию и обустройству лесных зон пешеходного прогулочного отдыха на территории ФГУ «Сочинский национальный парк». – Новочеркасск: НГМА, Ассоциация заповедников и национальных парков Кавказа, 2010. – 31 с.

4 Ивонин В.М., Егошин А.В., Пиньковский Н.Д. Лесные зоны отдыха (на примере региона «Большой Сочи»). Ландшафтный дизайн лесных зон пешеходного прогулочного отдыха / Под редакцией д-ра с.-х. наук. В.М. Ивонина. – Новочеркасск: Лик, 2013. – 192 с.

5 Гусев Н.Н. Справочник лесоустроителя.- М.: ВНИИЛМ, 2004.- 328с.

6 Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ (ред. от 28.12.2013) "Об экологической экспертизе".

7 Приказ Минприроды РФ от 18.07.1994 № 222 "Об утверждении Положения об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации".

8 Ивонин В.М. Оценка воздействия на окружающую среду. Учебное пособие для выполнения раздела ОВОС в дипломном проекте для студентов специальностей 250201 – «Лесное хозяйство», 250203 – «Садово-парковое и ландшафтное строительство» и направлений 250100.62 – «Лесное дело», 250700.62 – «Ландшафтная архитектура»; Новочеркасский инженерно- мелиоративный институт ДГАУ. – Новочеркасск, 2014. – 67 с.

9 Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 25.11.2013) "Об отходах производства и потребления".

10 Письмо Ростехнадзора от 21.11.2005 № АМ-17-1960 «О порядке применения нормативов платы за размещение отходов».

References

1 Federal'nyj zakon ot 4 dekabrja 2006 g. № 201-FZ "O vvedenii v dejstvie Lesnogo kodeksa Rossijskoj Federacii". s izmenenijami i dopolnenijami ot: 24 ijulja 2007 g., 13 maja, 22 ijulja 2008 g.; 14 marta, 8 maja, 27 dekabrja 2009 g.; 29 dekabrja 2010 g.; 4 maja, 18 ijulja, 30 nojabrja, 12 dekabrja 2011 g.; 29 ijunja 2012 g., 7 ijunja, 2 dekabrja 2013 g.; 23 ijunja 2014 g. [Jelektronnyj resurs]. - URL: <http://base.garant.ru/12150843/>

2 Prikaz Ministerstva prirodnyh resursov Rossijskoj Federacii ot 24 aprelja 2007 g. № 108 «Ob utverzhenii Pravil ispol'zovanija lesov dlja osushhestvlenija rekreacionnoj dejatel'nosti» [Jelektronnyj resurs] - URL: <http://rg.ru/2007/07/04/les-doc.html>

3 Ivonin V.M., Pin'kovskij N.D., Malysheva Z.G. Rekomendacii po sozdaniju i obustrojstvu lesnyh zon peshehodnogo progulochnogo otdyha na territorii FGU «Sochinskij nacional'nyj park». – Novoчеркасск: NGMA, Associacija zapovednikov i nacional'nyh parkov Kavkaza, 2010. – 31 s.

4 Ivonin V.M., Egoshin A.V., Pin'kovskij N.D. Lesnye zony ottyha (na primere regiona «Bol'shoj Sochi»). Landshaftnyj dizajn lesnyh zon peshehodnogo progulochnogo ottyha / Pod redakciej d-ra s.-h. nauk. V.M. Ivonina. – Novoчеркассk: Lik, 2013. – 192 s.

5 Gusev N.N. Spravochnik lesoustroitelja.- M.: VNIILM, 2004.- 328s.

6 Federal'nyj zakon ot 23.11.1995 № 174-FZ (red. ot 28.12.2013) "Ob jekologicheskoj jekspertize".

7 Prikaz Minprirody RF ot 18.07.1994 № 222 "Ob utverzhdenii Polozhenija ob ocenke vozdeystvija na okruzhajushhuju sredu v Rossijskoj Federacii".

8 Ivonin V.M. Ocenka vozdeystvija na okruzhajushhuju sredu. Uchebnoe posobie dlja vypolnenija razdela OVOS v diplomnom proekte dlja studentov special'nostej 250201 – «Lesnoe hozjajstvo», 250203 – «Sadovo-parkovoe i landshaftnoe stroitel'stvo» i napravlenij 250100.62 – «Lesnoe delo», 250700.62 – «Landshaftnaja arhitektura»; Novoчеркассkij inzhenerno- meliorativnyj institut DGAU. – Novoчеркассk, 2014. – 67 s.

9 Federal'nyj zakon ot 24.06.1998 № 89-FZ (red. ot 25.11.2013) "Ob othodah proizvodstva i potreblenija".

10 Pis'mo Rostehnadzora ot 21.11.2005 № AM-17-1960 «O porjadke primenenija normativov platy za razmeshhenie othodov».