

## Инвентаризация и бонитировка угодий Псебайского заказника

Инвентаризация и бонитировка угодий, определение оптимальных площадей и плотностей обитания ключевых для территории заказника видов копытных животных, оценка годового прироста затрудняется в целом обширностью распространения этих видов и разнообразием ландшафтно-климатических условий. Особенности экологии животных, обусловленные определенным набором станций и условий, требуют инвентаризации угодий с последующей бонитировкой и разработки рекомендаций по управлению популяциями. И хотя степень изученности биологии горного зубра, кавказского благородного оленя, европейской косули, кабана, западнокавказского тура и кавказской серны для горно-лесного пояса Западного Кавказа можно считать вполне достаточной для выработки таких рекомендаций, разрозненность имеющихся сведений и отсутствие достоверной информации у основных землепользователей по численности, составу и структуре популяций вызывает необходимость разработки отдельного проекта для территории Псебайского заказника.

В настоящем разделе на основе инвентаризации и бонитировки угодий проведена оценка и расчет оптимальной плотности и численности, годового прироста ключевых видов лесных и высокогорных копытных животных Псебайского заказника.

### Материал и методы исследования

В работе использовались материалы лесоустройства Мостовского и Псебайского лесхозов за 1987 г., картографические материалы (топографическая, геоботаническая карты, карты лесоустройства), данные собственных описаний типов охотугодий, многолетние данные учетов животного населения. Летописи природы Кавказского природного биосферного заповедника, осеннего учета оленей на реву 2014 г.

Местоположение, границы, площадь территории заказника, инвентаризация типов угодий определялись на основе топографической карты и по материалам лесоустройства.

Бонитировка охотничьих угодий проводилась согласно рекомендациям Д.Н. Данилова (1966) по пятибальной шкале бонитетов с использованием усредненных оценок типов охотничьих угодий и их экспликации. Средневзвешенный видовой показатель качества угодий рассчитывался по формуле (1).

$$СПКУ = (P_{(1)}S_{(1)} + P_{(2)}S_{(2)} + \dots + P_{(i)}S_{(i)})/S, \quad (1)$$

где  $P(1), P(2), \dots, P(i)$  - средние оценки качества типов охотугодий;  $S(1), S(2), \dots, S(i)$  - площади соответствующих типов охотугодий;  $S$  - общая площадь оцениваемых угодий.

Соответствие материалов лесоустройства действительности оценивалось натурным описанием основных типов леса на маршрутах методом закладки временных пробных

площадей (Приложение). Использовались круговые площадки постоянного радиуса 11,3 м согласно «Методике работы на пробных площадях» (1991). В связи с сильно пересеченной местностью мы ограничили площадь пробы 400 м<sup>2</sup>. Во время экспедиционных маршрутов особое внимание уделялось репрезентативности и однородности пробных площадей. Для каждой временной пробной площади описывалось ее географическое положение, высота над уровнем моря, экспозиция и крутизна склона, микрорельеф, наличие и видовой состав подлеска и напочвенного покрова, степень их проективного покрытия. Сплошной пересчет деревьев проводился путем измерения мерной вилкой диаметра на высоте груди в двух взаимно перпендикулярных направлениях по 4-сантиметровым ступеням толщины и отметкой принадлежности дерева к ярусу и его санитарного состояния. Учет крупного и среднего подроста проводился на всей площади пробы, а всходы и мелкий подрост до 0,1 м учитывались на ленте шириной 1 м, проходящей через всю площадь по диаметру. Это соответствует 5,7% от площади пробы и согласуется с ОСТом 56 69-83. Пересчет подроста проводился по породам с учетом групп высот и жизнеспособности. Глазомерная оценка качества угодий для основных видов охотничьих животных проводилась по пятибалльной системе (хорошие - 5, выше средних - 4, средние - 3, ниже средних - 2, плохие - 1).

Данные по численности основных видов охотничьих животных взяты из собственных наблюдений и материалов многолетних учетов животных в КГПБЗ. Основными методами учета копытных являются осенний учет оленя на реву, летний учет зубра, летний учет высокогорных копытных и зимний маршрутный учет. Зимний маршрутный учет (ЗМУ) позволяет оценить численность кабана, косули и хищных зверей.

При изготовлении картографического материала использовались топографическая и лесоустроительная карты объекта масштаба 1:25000.

Запас зимних кормов для ключевых видов копытных животных оценивался в пределах основных площадок 20×20 м в разных типах лесных фитоценозов и 16 м<sup>2</sup> – в луговых в пятикратной повторности. Запас древесно-веточных кормов (ДВК) определялся для двух высотных пределов: до 50 см и от 50 см, на площадке 4×10 м; зимне-зеленых кормов (ЗК) – на 3-5 площадках 1×1 м. Запас ветоши на высокогорных лугах оценивался для участков с положительными формами мезорельефа, выдувных и выгревных в зимнее время, на площадках 1×1 м в трех-пятикратной повторности. Общее число заложенных площадок по 400 м<sup>2</sup> в лесных фитоценозах – 65, число охваченных типов угодий – 7, фитоценозов – 9. Запас ветоши оценивался для участков высокогорных лугов на массивах Большой, Малый Тхач, г. Асбестная, хр. Малый Бамбак. Общее число геоботанических описаний в луговых фитоценозах – 35. Число охваченных типов сообществ – 3: низкогорные альпийские луга, пестроовнянцевые субальпийские луга и переходный тип между ними. Проведено укусов

ветоши – всего 25 по 1 м<sup>2</sup>. Для итоговой оценки запасов и их сравнения использовался сухой вес ДВК и ЗК. Наилучшими для зубров считаются зимние угодья с соотношением ДВК и ЗК, близким к 3,2:1 (Зубр на Кавказе, 2003).

При расчете кормовой емкости каждого типа угодий нами использовалась средняя норма сухого корма, съедаемого 1 животным в зимний период: для зубра эта норма составляет около 2 т, (по: Александров, Голгофская, 1965; Калугин, 1968; Немцев, Козырев, 1997; Зубр на Кавказе, 2003), для тура – 1260 кг, для серны – 840 кг (Котов, 1968; Бобырь, 2008; Данилкин, 2005) **и 30% общего запаса кормов в угодьях этого типа**. При таком уровне повреждения состояние пастбищ остается благополучным, соответствующим оптимальной плотности животных (Данилов, 1966; Голгофская, 1970). Кроме того, использовались разработанные нами пересчетные коэффициенты доступности кормов для зубров, туров и серн в разных типах угодий (**табл.**). Для расчета шкалы оптимальных плотностей зубров для угодий разных классов бонитета были взяты данные по емкости обследованных типов фитоценозов с учетом условий многоснежной зимы.

В связи с отсутствием бонитировочной шкалы угодий для горного зубра и высокогорных копытных мы провели оценку запасов зимних кормов в разных типах угодий Псебайского заказника и определили их кормовую емкость. На основе полученных результатов была составлена шкала оценки оптимальной плотности животных для разных типов угодий.

#### Разработка бонитировочной шкалы угодий для горного зубра

##### *Питание зубров*

Питание горных зубров изучено в полном объеме в период 1950—70-х годов: определен набор кормов и выяснен характер их сезонного использования, проанализирована приуроченность животных к тем или иным стадиям в зависимости от времени года (Крайнова, 1951; Александров, 1958; Калугин, 1958, 1968; Александров, Голгофская, 1965; Немцев, 1987). Часть работ посвящена взаимоотношениям в сообществе копытных, в частности, изучен вопрос о возможной конкуренции зубра и оленя (Александров, 1958; Дуров, 1990). До 2007 года исследования по питанию зубров более не проводились.

Общепризнано разделение питания зубров по набору кормов на два основных периода: весенне-летний, когда основу питания составляет травянистая растительность, и основными летними стадиями животных являются высокогорные луга; и осенне-зимний, когда используются преимущественно древесно-веточные корма, и животные не поднимаются выше границы леса. В зимний и ранневесенний периоды доля коры древесных пород в рационе зубров составляет около 80%. Как показывают исследования в Приокско-Террасном

заповеднике (Холодова, Белоусова, 1989), приспособленность зубров к питанию древесными кормами проявляется на физиолого-биохимическом уровне, и их доля в наборе кормов относительно высока в течение круглого года.

Зимой традиционно основными кормовыми растениями служат зеленые растения: преимущественно ожина и овсяница, и древесно-веточные корма: концы ветвей, кора деревьев и кустарников. Высохшая трава (ветошь) играет второстепенную роль. И лишь в последние десять лет эти ресурсы поменялись местами, что вряд ли положительно сказывается на физиологических процессах организмов животных. У лиственных пород и изредка хвойных объедаются концевые части ветвей диаметром до 1,5-2 см. Предпочтение отдается осине, иве, лещине, бересклету и ильму.

У ильма и ивы поедаются преимущественно кора молодых деревьев (4-15 см в диаметре). У наклонных деревьев зубры используют и ветви до 1 см толщины. С молодых деревьев часто кора обдирается кругом, особенно в период сокодвижения. У осин поедаются кора и побеги. Животные кормятся главным образом у поваленных ветром осин, активно поедаются побеги и кора у осинового подроста. У бересклета очень охотно поедаются кора и побеги.

#### *Характеристика зимних стаций горного зубра*

Ведущим фактором выбора зубрами угодий является доступность, количество и качество корма. Но стациональное распределение зубров может меняться в зависимости от ведущей роли того или иного средового фактора.

#### *Лесные угодья.*

Ранее А.С. Немцевым (1988) была предложена следующая оценка качества лесных угодий согласно количеству и доступности кормов в зимний период и степени защищенности.

Отличные угодья – недавние сплошные рубки, возобновляющиеся мягколиственными породами (осина, липа, ольха черная), лиственные молодняки не старше 20 лет с преобладанием осины. Степень защищенности угодий наивысшая, кормовая база обильна и разнообразна. Встречаемость зубров в зимний период – 32,6%. Широкое распространение такие молодняки имеют лишь в эксплуатируемых лесах.

Хорошие угодья – ожинники и осинники, особенно злаковые. Защищенность осинников хорошая, ожинников – слабая. Кормовая база очень хорошая, представлена как древесно-веточными, так и зимне-зелеными кормами. Встречаемость зубров зимой – 28,4%. К ожинникам относятся преимущественно буко-пихтарники, букняки и пихтарники.

Удовлетворительные угодья – грушняки, приречные ясеневники и смешанно-широколиственные леса. Степень защищенности первых двух формаций

удовлетворительная, третьей – хорошая. Кормовая база хорошая, но ее емкость невысока из-за ограниченности площади. Встречаемость зубров в начале зимы – 22,9%.

Посредственные угодья – папоротниковые букняки и широко распространенные ольшаники. Защищенность последних довольно высокая. Основные кормовые растения в период зимы существенного распространения не имеют, но второстепенные корма обычны. Встречаемость зубров – 12,7%.

Плохие угодья – вторичные березняки, азалиевые дубняки, летние пастбища скота. Защищенность угодий, кроме последних, удовлетворительная. Кормовая база бедна, и в нормальные по снежности зимы зубров не привлекает. Встречаемость их здесь – 3,4 %.

Высокогорные луговые угодья.

Отличительной чертой таких пастбищ является их изоляция по верхней границе леса почти непреодолимым снегом, что минимизирует и даже полностью исключает антропогенное беспокойство животных. Луговые пастбища обеспечивают зубров травянистой ветошью в течение всей зимы. Появляются зубры в высокогорье обычно в декабре, покидают зимние пастбища в конце марта – начале апреля. Суточные передвижения зубров ограничиваются несколькими сотнями метров. Животные не спускаются в лес ни в снегопады, ни при сильных ветрах, пережидая непогоду на открытых лугах. Звери практически не используют кору и веточные корма по верхней границе леса, довольствуясь ветошью луговых злаков.

Собственно зимними зубровыми пастбищами в высокогорье являются сообщества, которые развиваются в условиях малой мощности (менее 0,3 м) или отсутствия снежного покрова и поэтому распространены преимущественно на выпуклых участках склонов, гребнях хребтов и платообразных поверхностях южной ориентации преимущественно в высотных пределах 1900-2400 м над ур. м. К ним можно отнести низкотравные осоковые луга и лишайниковые пустоши (асс. *Pediculari chroorrhynchae* – *Eritrichietum caucasicum* Minaeva, 1987; Onipchenko, 2002), а также переходные к ним субальпийские фитоценозы – пестроовсяничники (сообщества с *Ranunculus oreophilus* и сообщество с *Carex huetiana*: Акатов и др., 2003). По данным В.В. Акатова с соавторами (2003) общее проективное покрытие фитоценозов этого типа варьирует от 70 до 100% и в значительной мере определяется степенью каменистости субстрата. Проективное покрытие лишайников варьирует от 6 до 70%, но чаще составляет 20-40%. Покрытие мхов варьирует от 1 до 40%. Среди сосудистых растений доминируют преимущественно три вида: *Festuca ovina*, *Carex tristis* и *C. huetiana*. Более редко, обычно на карбонатных породах, в качестве доминантов или содоминантов выступают *Lupinaster polyphyllum*, *Kobresia persica* и *K. schoenoides*. На отдельных участках фитоценозов высокого обилия могут достигать *Campanula*

*biebersteiniana*, *Astragalus levieri*, *Empetrum caucasicum*, *Alchemilla caucasica* и некоторые другие.

#### Бонитировочная оценка угодий для горного зубра

Оценке подлежат только типичные для вида уголья, включенные в площадь обитания. Наиболее значимыми факторами, влияющими на качество угодий для зубра и соответственно их производительность (емкость), являются запас и доступность кормов в зимний период.

Запас зимних кормов в разных типах угодий.

Для итоговой оценки запасов и их сравнения использовалась сухой вес двух видов зимних кормов: древесно-веточных (ДВК) и зимне-зеленых (ЗК). Наилучшими зимними угольями для зубров считаются такие, в которых оптимально сочетаются запасы ДВК и ЗК.

В табл. приводятся итоговые данные по запасам зимних кормов зубров в разных типах лесных и высокогорных луговых угодий в обычные и многоснежные зимы. Исходные данные помещены в Приложение.

Наиболее богаты кормовыми ресурсами для зубров сукцессионные варианты лесной растительности – горельники-сосняки и пойменные леса – ольшаники (около 30 ц/га сухого веса и выше). Приравняются к ним субальпийские пестроовсянищевые луга (34 ц/га). Верховой горельник 10-летней давности более чем в 2 раза превышает по запасам эти типы угодий за счет ожины, обильно произрастающей на ветровальных обгоревших стволах. Однако соотношение ДВК и ЗК наиболее близко к оптимальному (3,2:1: Зубр на Кавказе, 2003) из выше перечисленных типов угодий лишь в низовом горельнике (2,2:1), на лугах и в ветровальном верховом горельнике преобладают запасы ЗК (0:1 и 1:2), в пойменных ольшаниках – ДВК (1:0).

Таблица 1

Запас зимних кормов в разных типах угодий (ц/га сухого веса)

№	Тип угодий	Высота над ур. м., м	ДВК		ЗК	ДВК : ЗК	ВСЕГО	Доступный в многоснежную зиму
			Побеги	Побеги + кора				
1	Сосняк-горельник верховой малинник-ожинник	1500	9,7	28,7	58,4	1:2	87,1	57,9
2	Сосняк-горельник низовой овсянищевый	1750	18,1	26,1	12,0	2,2:1	38,1	24,3
3	Ольшаник лещичный	650	19,3	29,3	0,5	1:0	29,8	22,0
4	Буко-пихтарник ожиново-папоротниковый	1370	5,8	15,8	11,7	1,4:1	27,5	11,6

5	Букняк папоротниковый	880	3,2	11,6	9,7	1,2:1	21,2	11,3
6	Березняк овсяничево-разнотравный	1550	3,9	7,9	8,0	1:1	15,9	6,5
7	Пихтарник субальпийский	1670	0,5	5,5	10,2	1:1,9	15,7	5,9
8	Сосняк овсяничево-разнотравный	1800	2,4	5,4	10,3	1:1,9	15,7	4,0
9	Пихтарник овсяничевый	1660	4,2	4,2	5,8	1:1,4	9,9	0,0
10	Субальпийские переходные луга - пестроовсянничники	1955	-	-	34,0	0:1	34,0	34,0
11	Альпийские низкогорные луга и лишайниковые пустоши	1950	-	-	11,5	0:1	11,5	11,5

Наиболее бедны запасами зимних кормов пихтарник овсяничевый и альпийские низкотравные луга (около 10 ц/га). Соотношение ДВК:ЗК в них смещено в пользу травянистой растительности.

В 1,5-2 раза по запасам (15-20 ц/га) их превышают сосняки овсяничевые, субальпийские пихтарники и березняки, букняки папоротниковые. Соотношение ДВК:ЗК в них либо близко 1:1, либо смещено в пользу ЗК (пихтарник субальпийский и сосняк овсяничевый).

В 3 раза (27,5 ц/га) превышает самые бедные фитоценозы по запасам кормов буко-пихтарники ожиново-папоротниковые. Эти типичнейшие для горной территории Западного Кавказа коренные сообщества стоят на втором месте по запасам после сукцессионных лесных вариантов (горельников, пойменных лесов) и высокогорных лугов пестроовсянничников. Соотношение древесно-веточных и зимне-зеленых кормов здесь также на втором месте по близости к оптимальному (1,4:1).

Доступность кормов в зимний период.

Рисунок 1 иллюстрирует снижение производительности фитоценозов на градиенте их высотного расположения. Связано это с увеличением неблагоприятности климата не только для животных, но и для растений. Однако лесные пастбища Западного Кавказа, несмотря на мощность залегания снегового покрова, большей частью доступны для зубров (Насимович, 1936; Формозов, 1990).

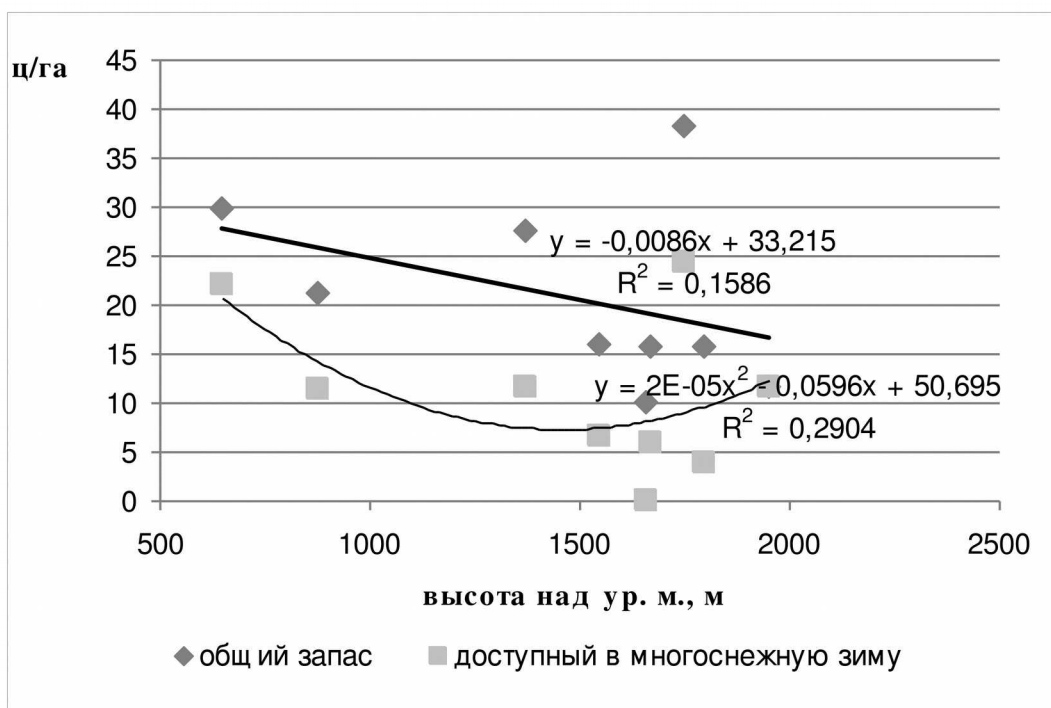


Рис. 1. Зависимость запасов кормов от высотного положения угодий

В предгорьях и среднегорье снег обычно не накапливается, продолжительность его залегания небольшая. Часто в течение всей зимы высота снежного покрова не превышает 10-20 см, а часто снег вообще отсутствует.

Максимальное накопление снега (более 2 м в конце зимы) характерно для полосы верхней границы леса. Снеговой покров высотой более 1 м оказывается, как правило, трудно преодолимым для зубров, и передвижение животных по такому снегу возможно лишь на небольшие расстояния. При таком снежном покрове зубры предпочитают обильные кормом зимние пастбища, где независимо от продолжительности его залегания вероятность гибели от бескормицы минимальна. В зимний период в лесном поясе животные, кроме того, разбиваются на группы не более 10-15 особей, что также увеличивает обеспеченность кормами в многоснежье. Отдельные взрослые самцы способны перезимовывать в снегах высотой выше 1 м на верхней границе леса на ветровалах и лавинниках, где корма достаточно.

На высокогорных лугах, где, казалось бы, мощность снежного покрова должна превышать характерный для верхней границы леса 2-метровый уровень, существует возможность для зимовок копытных животных. Обусловлена она тем же неравномерным залеганием снега, как и в лесном поясе. Однако здесь метелевый перенос и вытаивание на южных склонах настолько сильны, что большую часть дней зимой выгревные и выдувные участки совсем не покрыты снегом. Схема пастьбы зубров в высокогорье иная. Животные держаться большими стадами (более 20 особей), так как обеспеченность кормом



максимально возможная (ветошь лугов). Большими группами легче пережить метели, столь сильные здесь, а также преодолевать снег на опушке при необходимости спуститься в лес. Защищенность этих угодий с одной стороны прекрасная (такие снега трудно преодолить и для человека). Но с другой стороны, зубры абсолютно беззащитны при возникновении опасности (особенно с воздуха, например, с борта вертолета) на больших открытых пространствах при условии глубоких снегов в балках, ложбинах, на верхней границе. Поэтому наиболее благоприятными угодьями для горных зубров при условии малоснежной зимы являются всё же среднегорные леса, обильные кормом, удаленные от дорог, поселков и предоставляющие убежище для животных при опасности.

В случае многоснежной зимы ситуация с приоритетными для зубров угодьями меняется (рис. 2). Высокогорные луговые пастбища оказываются наиболее безопасными, предсказуемыми для животных. Доступность кормов здесь не зависит от условий снежности. В любых условиях площади выдувов и выгревов практически не изменяются, высота снежного покрова здесь редко превышает 0,3 м и то такой период длится непродолжительное время – всего несколько дней. Запас доступных кормов в альпийском поясе составляет около 10 ц/га, в переходных субальпийских фитоценозах – 30 ц/га.

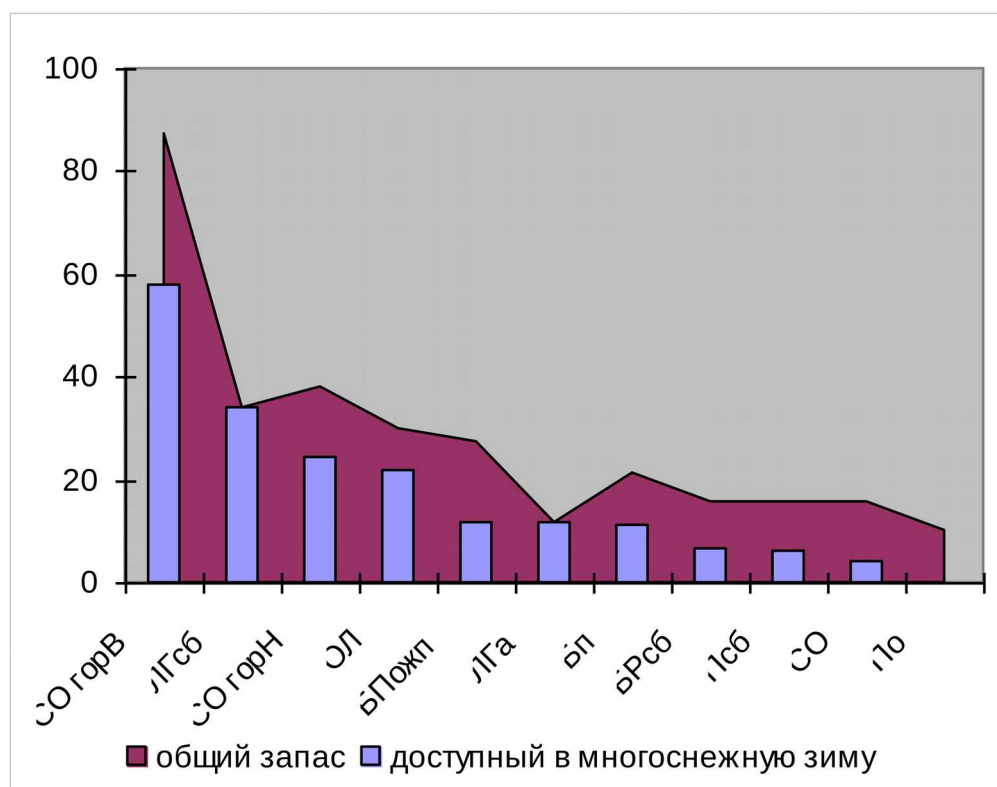


Рис. 2. Соотношение общих запасов кормов зубров и кормов, доступных в многоснежную зиму, в разных типах угодий. СО – сосняк овсяницево-разнотравный, ОЛ – ольшаник, БП – буко-пихтарник, Б – букняк, П – пихтарник, БР – березняк овсяницево-разнотравный, ЛГ – луг, гор – горельник, В – верховой, Н – низовой, ожп – ожиново-папоротниковый, п – папоротниковый, о – овсяницевый, сб – субальпийский, а – альпийский.

Однако эти типы фитоценозов проигрывают лесным буко-пихтарникам ожиново-папоротниковым и горельникам низовым по соотношению ДВК:ЗК.

Приоритетными по степени доступности кормов и их запасам остаются нарушенные леса – горельники и поймы (около 30 ц/га, а ветровальный верховой горельник – около 60 ц/га), а также буко-пихтарники ожиново-папоротниковые и букняки (около 10 ц/га). Буко-пихтарники и горельники низовые к тому же являются наиболее благоприятными и с точки зрения соотношения ДВК и ЗК.

Наименее безопасными и предсказуемыми являются лесные формации верхней границы – березняки и пихтарники субальпийские, а также сосняки и пихтарники овсяницевого. Здесь запасы кормов, не такие уж и обильные в обычную зиму, сокращаются многократно в многоснежье. На верхней границе леса корма оказываются недоступны в такие зимы вплоть до весны.

Кроме снежного покрова – основного лимитирующего фактора в зимний период, влияющего на доступность кормов, немаловажное значение имеют для передвижения зубров крутизна склонов, каменистость, скалы, обвалы, заболоченность, буреломы. С учетом всех выше перечисленных факторов нами разработана ориентировочная система пересчетных коэффициентов для оценки доступных зубрам запасов кормов в разных типах угодий (табл. 2).

Таким образом, наиболее доступны для зубров в зимний период буково-пихтовые леса (К=0,7): склоны относительно пологи, буреломные участки редки. Относительно доступны (0,4-0,5) корма в ольшаниках из-за накопления в пойме реки снега, каньонов; в сосняках среднегорных из-за часто крутых каменистых склонов. Из-за высокого уровня снега и неравномерного его залегания, часто скальных участков труднодоступными можно считать запасы кормов на высокогорных лугах, в пихтарниках и сосняках верхнегорных, и практически недоступными – в березняках верхней границы леса. Почти непроходимы для зубров старые горельники.

Таблица 2

Пересчетные коэффициенты для оценки запасов зимних кормов с учетом их доступности для зубров в разных типах угодий

№	Типы угодий	Лимитирующие факторы	К доступности
1	Буко-пихтарник ожиново-папоротниковый	Редко – буреломные и крутые участки склонов	0,7
2	Букняк папоротниковый	Редко - буреломные и крутые участки склонов	0,7
3	Ольшаник лециновый	Высокая полнота древостоя в молодняках, заболоченность, каменистость, забереги, снежный покров выше 50 см	0,5

4	Сосняк-горельник низовой овсяницевый	Повышенная захламленность леса, часто – крутые участки склонов	0,4
5	Субальпийский луг	Большая неравномерность залегания снегового покрова, непреодолимые снега на верхней границе леса	0,3
6	Альпийский луг	Неравномерность залегания снегового покрова, часто – крутые участки склонов, непреодолимые снега на верхней границе леса	0,3
7	Пихтарник субальпийский	Часто – крутые и буреломные участки склонов, снеговой покров выше 50 см	0,3
8	Сосняк овсяницевый скальный	Высокая степень каменистости и часто – скальные участки, крутые склоны	0,2
9	Пихтарник овсяницевый	Высокая степень каменистости и часто – скальные участки, крутые склоны	0,2
10	Сосняк-горельник верховой малинник- ожинник	Очень высокая захламленность леса, практически непроходимая для животных, часто – крутые участки склонов	0,1
11	Березняк овсяницево- разнотравный	Редко – крутые участки склонов, снеговой покров практически непреодолим для зубров - выше 1,5-2 м	0,1

Кормовая емкость разных типов угодий.

При ее расчете необходимо учитывать, что при такой плотности животных не нарушается ход естественных процессов в природных системах.

При расчете нами использованы показатели среднесуточной нормы сухого корма, съедаемого 1 зубром в зимний период, общего запаса кормов в угодьях этого типа. Из общего запаса использовали для расчета лишь 20 %, так как при таком уровне повреждения подроста К.Ю. Голгофская (1970) считает состояние пастбищ благоприятным, соответствующим оптимальной плотности животных. А учитывая, что основные зимние корма зубров, оленей, косуль и, частично, кабанов являются общими, мы, по рекомендации К.Ю. Голгофской и В.Н. Александрова (1962), при установлении кормовой емкости зубровых пастбищ принимали, что на долю зубров приходится около половины запасов естественных кормов, используемых копытными животными. Кроме того, использовался пересчетный коэффициент доступности кормов для разных типов угодий, о котором нами говорилось выше.

На питание зимними кормами горные зубры переходят в обычно октябре. В первое время, раннезимний период (до января), животные предпочитают зимнезеленые корма на фоне ведущей роли все же древесно-веточных (38 и 62% по сухой массе в рационе соответственно: Зубр на Кавказе, 2003). Во вторую половину зимы (февраль-апрель) количество доступной и сохранившейся ожины и овсяницы уменьшается, в рационе увеличивается доля древесно-веточных кормов (95%), в частности коры деревьев (79%).

Средняя суточная норма на 1 зубра составляет в первую половину зимы 11,6 кг сухого веса, во вторую половину – 7,4 кг (Зубр на Кавказе, 2003). Усредненный показатель – 9,8 кг. Продолжительность питания горных зубров зимними кормами составляет в среднем 210 дней (октябрь-апрель) (Калугин, 1968). Следовательно, за зиму 1 зубр съедает около 2 т кормов (2058 кг).

В таблице 3 приводятся значения кормовой емкости угодий разных типов для горных зубров. Расчет производился по следующей формуле:

$$P = \frac{Z \cdot 1000 \cdot K \cdot 0,7}{2N}$$

где  $P$  – допустимая плотность зубров, особей/1000га;  $Z$  – общий запас кормов, ц/га;  $K$  – коэффициент доступности кормов;  $N$  – норма кормов на 1 зубра в зимний период, ц.

Наиболее производительны для зубров в условиях средней зимы (сумма осадков холодного полугодия 360 мм) буко-пихтарники ожиново-папоротниковые. Оптимальная локальная плотность животных здесь может составлять 65 ос./1000 га.

Таблица 3

Кормовая емкость угодий разных типов для горного зубра

№	Тип угодий	Производительность, особей/1000 га	
		в обычную зиму	в многоснежную зиму
1	Буко-пихтарник ожиново-папоротниковый	65	28
2	Сосняк-горельник низовой овсяницевый	52	33
3	Ольшаник лещиновый	51	37
4	Букняк папоротниковый	51	27
5	Субальпийский луг	35	35
6	Сосняк-горельник верховой малинник-ожинник	30	20
7	Пихтарник субальпийский	16	6
8	Альпийский луг	12	12
9	Сосняк овсяницево-разнотравный	11	3
10	Пихтарник овсяницевый	7	0
11	Березняк овсяницево-разнотравный	5	0

Пойменные и буковые леса, низовые горельники также можно отнести к хорошим угодьям (около 50 ос./1000 га). Производительность горельников верховых и лугов, переходных к альпийским, снижается из-за своей непроходимости до 30-35 ос./1000 га, несмотря на высокие запасы кормовых ресурсов. К посредственным угодьям, где на 1000 га оптимальной будет зимовка 16 особей, можно отнести пихтарники субальпийские и альпийские луга. Плохие угодья, способные прокормить локально не более 10 особей на 1000 га, – березняки, сосняки и пихтарники овсяницевые.

В условиях многоснежной зимы (в среднем 620 мм) хорошими для зимовки зубров, с плотностью животных 27-37 ос./1000 га, можно считать пойменные леса, субальпийские луга, горельники низовые, а также буко-пихтарники и букняки ожиново-папоротниковые. Среднее качество у горельников верховых и альпийских лугов (12-20 ос./1000 га). Практически не пригодны для зимовки в таких условиях леса верхней границы (0-6 ос./1000 га).

*Оптимальные плотности зубров для угодий разных классов бонитета*

Оптимальная численность животных – это максимальное их количество, которое на протяжении неограниченно долгого времени может существовать в данных угодьях, полностью используя, но не истощая их жизненные ресурсы, при этом обеспечивается наивысший для данных условий размер ежегодного воспроизводства популяции (Данилов, 1966).

Нами разработана шкала оптимальных плотностей для бонитировки угодий разных классов бонитета для горного зубра (табл. 4).

Таблица 4

Оптимальные плотности населения горных зубров

<b>Боните т</b>	Плотност ь	<b>Боните т</b>	Плотност ь	<b>Боните т</b>	Плотност ь	<b>Боните т</b>	Плотност ь
<b>1-1,2</b>	57,1-60,0	<b>2,01-2,2</b>	42,1-45,0	<b>3,01-3,2</b>	27,1-30,0	<b>4,01-4,2</b>	12,1-15,0
<b>1,21-1,4</b>	54,1-57,0	<b>2,21-2,4</b>	39,1-42,0	<b>3,21-3,4</b>	24,1-27,0	<b>4,21-4,4</b>	9,1-12,0
<b>1,41-1,6</b>	51,1-54,0	<b>2,41-2,6</b>	36,1-39,0	<b>3,41-3,6</b>	21,1-24,0	<b>4,41-4,6</b>	6,1-9,0
<b>1,61-1,8</b>	48,1-51,0	<b>2,61-2,8</b>	33,1-36,0	<b>3,61-3,8</b>	18,1-21,0	<b>4,61-4,8</b>	3,1-6,0
<b>1,81-2,0</b>	45,1-48,0	<b>2,81-3,0</b>	30,1-33,0	<b>3,81-4,0</b>	15,1-18,0	<b>4,81-5</b>	0-3,0

Для расчета использовались данные по емкости обследованных типов фитоценозов с учетом условий обычной зимы.

В таблице приводятся локальные плотности для зимовок. В летний период, когда животным в горных условиях Западного Кавказа доступны значительные площади угодий, средняя плотность зубров на всей территории должна быть ниже.

К непригодным для зимовки зубров угодьям фактически должны быть отнесены: 1) все ассоциации высокогорных лугов, не относящиеся к альпийским низкогорным лугам и пустошам, а также к переходным к ним субальпийским лугам с доминированием осоки печальной или Юэтта (*Carex tristis*, *C. huetiana*) и овсяницы пестрой (*Festuca woronowii*=*F. varia*); 2) формации верхней границы леса, кроме пихтарников субальпийских;

3) леса с густым колхидским подлеском; 4) все угодья в радиусе 2 км от поселков и других источников антропогенного беспокойства (кордоны, охотничьи домики).

Таким образом, относительно подробная, с учетом современных изменений в зимовках животных, шкала бонитировки угодий для горного зубра может выглядеть следующим образом:

#### **1 класс бонитета – Отличные угодья**

Субальпийские луга с доминированием пестрой овсяницы и/или осок печальной и Юэтта, переходные к альпийским низкогорным лугам, формирующиеся только на выгравных и выдувных участках с положительными формами мезорельефа в условиях маломощного снежного покрова, а также пойменные ольшаники из ольхи черной (*Alnus glutinosa*) с густым подлеском из лещины и бересклета. К отличным угодьям мы относим и сукцессионные варианты лесной растительности – недавние вырубki, низовые горельники. Такие типы угодий характеризуются наибольшими запасами зимних кормов, доступных зубрам даже в условиях многоснежной зимы. Однако их площадь, как правило, весьма незначительна. Степень защищенности высокая. Здесь могут концентрироваться до 65 зубров на 1000 га угодий.

#### **2 класс бонитета – Хорошие угодья**

Буково-пихтовые и буковые ожиново-папоротниковые леса. Соотношение древесно-веточных и зимнезеленых травянистых кормов здесь оптимально. Но общий запас кормов несколько ниже по сравнению с выше перечисленными угодьями. Снеговой покров редко превышает 50 см благодаря ярусу пихты. Степень защищенности лесов высокая. Площади обширны. Локальная плотность зубров здесь может достигать 48 ос./1000 га.

#### **3 класс бонитета – Удовлетворительные угодья**

Сукцессионные варианты лесной растительности, связанные с катастрофическими нарушениями, как правило, естественного происхождения - лавинники, верховые горельники, ветровалы. Запасы кормов здесь значительно, однако доступность их низкая вследствие трудной проходимости таких участков для животных. Степень защищенности высокая. Площадь таких угодий обычно незначительна. Допустимые пределы локальной плотности зубров в таких угодьях – 30 ос./1000 га.

#### **4 класс бонитета – Посредственные угодья**

К посредственным угодьям можно отнести альпийские низкогорные луга и субальпийские пихтарники, а также, возможно, предгорные дубово-грабовые леса. Хотя запасы кормов здесь невысоки, а на лугах древесно-веточная составляющая совсем отсутствует, доступность их даже в многоснежные зимы высокая благодаря непродолжительному периоду залегания снега в предгорьях и на выдувных и выгравных

участках в высокогорье. Защищенность угодий средняя. Оптимальная плотность зубров – 18 ос./1000 га угодий этого класса бонитета.

### 5 класс бонитета – Плохие угодья

Сосняки, пихтарники и березняки овсяницевые. Запасы кормов в целом здесь невысоки, а с учетом высокой каменистости и крутизны склонов в сосняках и пихтарниках, мощности снегового покрова в березняках, они еще и мало доступны для животных. Защищенность угодий высокая, однако проходимость очень низка. Лишь в некоторых местах здесь возможно пребывание животных в числе не более 3 особей на 1000 га угодий этого типа.

### Разработка бонитировочной шкалы угодий для высокогорных копытных

Разработка бонитировочной шкалы угодий для высокогорных копытных производилась по той же методике, что и для горного зубра.

В таблицах 5 и 6 приводятся значения кормовой емкости угодий разных типов для туров и серн. Расчет производился по следующей формуле:

$$P = \frac{Z \cdot 1000 \cdot K \cdot 0,2}{4N}$$

где  $P$  – допустимая плотность, особей/1000га;  $Z$  – общий запас кормов, ц/га;  $K$  – коэффициент доступности кормов;  $N$  – норма кормов на 1 животное в зимний период, ц.

Таблица 5

Кормовая емкость угодий разных типов для тура

№	Тип угодий	Производительность, особей/1000 га	
		в обычную зиму	в многоснежную зиму
1	Буко-пихтарник ожиново-папоротниковый	220	93
2	Пихтарник субальпийский	54	20
3	Сосняк овсяницевый скальный, осинник	143	36
4	Березняк овсяницево-разнотравный	18	7
5	Субальпийский луг	272	272
6	Альпийский луг	118	118

Таблица 6

Кормовая емкость угодий разных типов для серны

№	Тип угодий	Производительность, особей/1000 га	
		в обычную зиму	в многоснежную зиму
1	Буко-пихтарник ожиново-папоротниковый	131	55
2	Пихтарник субальпийский, овсяницевый	75	28

3	Сосняк овсяницевый скальный, осинник	75	19
4	Букняк ожиново-папоротниковый	88	47
5	Березняк овсяницево-разнотравный	9	4
6	Дубово-грабовый лес	12	3
7	Субальпийский луг	243	243
8	Альпийский луг	73	73

При расчете кормовой емкости пастбищ для высокогорных копытных мы принимали, что на долю туров и серн приходится по одной четверти, а для субальпийских и альпийских лугов по одной трети запасов естественных кормов, используемых копытными животными, из-за особенностей конкурентных взаимоотношений между копытными в разных стадиях.

Продолжительность питания зимними кормами для высокогорных копытных составляет 210 дней. Суточная норма потребления корма для туров – 6 кг, для серн – 4 кг сухого веса. Следовательно, норма потребления кормов в зимний период составит для тура – 12,6 ц, для серны – 8,4 ц.

Пересчетные коэффициенты для оценки доступных запасов кормов в разных типах угодий для тура и серны представлены в таблицах 5 и 6.

Таблица 5

Пересчетные коэффициенты для оценки запасов зимних кормов с учетом их доступности для туров в разных типах угодий

№	Типы угодий	К доступности
1	Буко-пихтарник ожиново-папоротниковый	0,7
2	Пихтарник субальпийский, овсяницевый	0,8
3	Сосняк овсяницевый скальный, осинник	0,8
4	Березняк овсяницево-разнотравный	0,1
5	Субальпийский луг	0,7
6	Альпийский луг	0,9

Таблица 6

Пересчетные коэффициенты для оценки запасов зимних кормов с учетом их доступности для серн в разных типах угодий

№	Типы угодий	К доступности
1	Буко-пихтарник ожиново-папоротниковый	0,8
2	Пихтарник субальпийский, овсяницевый	0,8
3	Сосняк овсяницевый скальный, осинник	0,8
4	Букняк ожиново-папоротниковый	0,7
5	Березняк овсяницево-разнотравный	0,1
6	Дубово-грабовый лес	0,5
7	Субальпийский луг	0,9
8	Альпийский луг	0,8



Шкала оптимальных плотностей для бонитировки угодий разных классов бонитета для высокогорных копытных представлена в таблице 7.

Таблица 7

Оптимальные плотности населения высокогорных копытных

Бонитет	Плотность	Бонитет	Плотность	Бонитет	Плотность	Бонитет	Плотность
1-1,2	96 и >	2,01-2,2	71-75	3,01-3,2	46-50	4,01-4,2	21-25
1,21-1,4	91-95	2,21-2,4	66-70	3,21-3,4	41-45	4,21-4,4	16-20
1,41-1,6	86-90	2,41-2,6	61-65	3,41-3,6	36-40	4,41-4,6	11-15
1,61-1,8	81-85	2,61-2,8	56-60	3,61-3,8	31-35	4,61-4,8	6-10
1,81-2,0	76-80	2,81-3,0	51-55	3,81-4,0	26-30	4,81-5	0-5

Для расчета использовались, так же как и для зубра, данные по емкости обследованных типов фитоценозов с учетом условий обычной зимы.

## Инвентаризация угодий

Цель инвентаризации – дать развернутую характеристику фонда угодий по всем показателям, необходимым для разработки проекта управления популяциями ключевых видов на территории заказника. Учитывались все земельные, лесные и водно-болотные территории, которые служат местом обитания диких животных.

Непригодными угодьями являются территории населенных пунктов, промышленных предприятий, дороги, скалы и другие подобные территории.

Для характеристики угодий выделяются типы и категории. Тип угодий - это участки территории со сходными условиями обитания животных (главным образом, кормовыми и защитными условиями). При одинаковой интенсивности хозяйственного использования участки, отнесенные к одному типу угодий, имеют однородный состав, равную плотность зверей, требуют проведения одних и тех же биотехнических мероприятий (Данилов, 1966). Категория охотничьих угодий - это группа сходных типов охотничьих угодий.

Результаты инвентаризации угодий приводятся в таблице 5.

На территории заказника нами выделены 2 категории, 6 типов и 7 подтипов доступных угодий. Участки, отнесенные к одному типу и подтипу угодий, имеют однородный состав и равную плотность животных.

Рисунок 3 иллюстрирует распределение площади по выделенным типам и подтипам доступных угодий. Описания ПП в основных типах угодий представлены в Приложении.

Таблица 5

Типология и экспликация угодий заказника

Категории, типы и п/типы угодий	Площадь, га	% от всей территории
<b>1 Лесные</b>	28247	99,2
<b>1.1 Темнохвойные</b>	8634	30,3
1.1.1 Буково-пихтовые леса	8469	29,7
1.1.1.1 Буко-пихтарники ожиново-папоротниковые	6187	21,7
1.1.1.2 Буко-пихтарники субальпийские, овсяницевые	2282	8,0
1.1.2 Ельники	165	0,5
<b>1.2 Светлохвойные (сосняки)</b>	1497	5,2
<b>1.3 Лиственные</b>	17106	60,0
1.3.1 Букняки ожиново-папоротниковые	11292	39,6
1.3.2 Осинники	627	2,2
1.3.2.1 Осинники старовозрастные	549	1,9
1.3.2.2 Осинники молодые	78	0,3
1.3.3 Дубово-грабовые леса	2243	7,8
1.3.4 Ольшаники	2805	9,8

1.3.5 Ильмовники	44	0,1
<b>1.4 Поляны, вырубки, фруктарники</b>	2005	3,8
<b>2 Открытые (луга альпийские и субальпийские)</b>	226	0,7
2.1 Луга альпийские низкотравные	44	0,1
2.2 Луга субальпийские пестровсяницевые	182	0,6
<b>ВСЕГО доступных угодий</b>	28473	81,6
<b>НЕПРИГОДНЫЕ</b>	6439	18,4
Скалы, карьеры, дороги	1824	28,3
Кленарники	356	5,5
Березовые криволесья	1268	19,7
Луга субальпийские и на сев. склонах, и выше 35°	2991	46,5
Итого	34912	

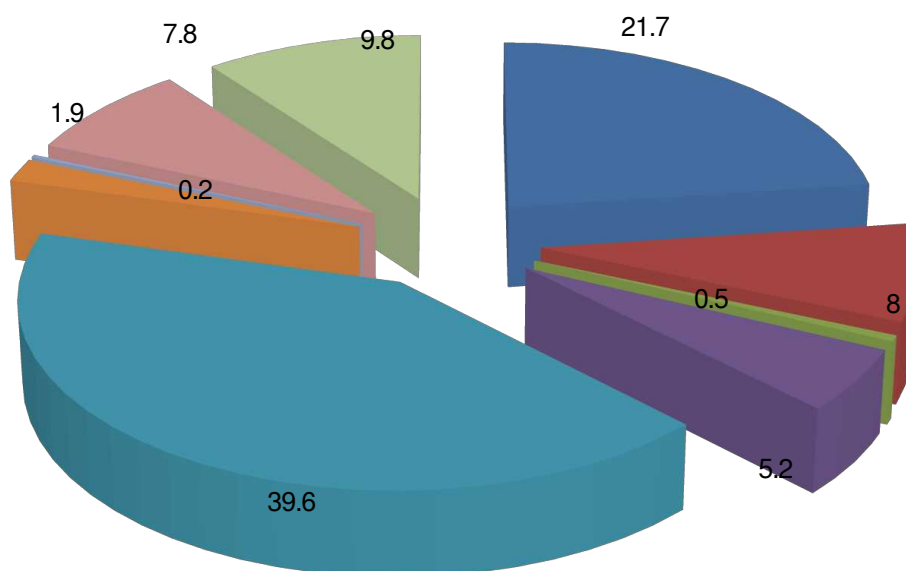


Рис. 3. Распределение доступных угодий заказника: Бож – букняки ожиново-папоротниковые; БП – буко-пихтарники; ож – ожиново-папоротниковые, суб – субальпийские овсяницевые; СОС – сосняки, Ол - ольшаники; ДГ – дубово-грабовые леса; Выр – вырубки, лесные поляны, фруктарники; Ос – осинники старовозрастные; Прочее – ельники, осинники молодняки, ильмовники, высокогорные луга.

Общая площадь заказника по данным лесоустроительных материалов основных землепользователей (Псебайского и Мостовского лесхозов) составляет около 35000 га.

По результатам инвентаризации пригодны для обитания ключевых видов копытных животных более 28 тыс. га (82% всей территории заказника). непригодные угодья: скалы, дороги, населенные пункты, формации верхней границы леса, открытые места северной экспозиции с максимальным накоплением снега занимают 18% территории заказника. Занято лесом 86% всей площади, высокогорные луга занимают 9%, скалы – 5% территории заказника.

Лесные угодья занимают 99% площади доступных угодий. Больше половины площади занято лиственными лесами, 30% - темнохвойными лесами и около 10% - сосняками и вырубками.

Характерным является доминирование старовозрастных буковых и буково-пихтовых ожиново-папоротниковых лесов (62%) и осинников (24%), незначительные площади молодняков и средневозрастных древостоев. Именно такие леса являются одними из ключевых станций копытных животных, особенно в зимний период. Они являются фоновым лесным сообществом Западного Кавказа от 500 до 1000 м над ур. м. Снеговой покров здесь отличается непродолжительностью залегания, а его высота редко превышает 30 см.

Существенную площадь (10% территории доступных угодий района) занимают ольшаники. По широким поймам рек Уруштен и М. Лаба, а также Бугунжа и Ачешбок формируются полосы ольшаников из ольхи серой и черной (*Alnus glutinosa*). Общая их площадь составляет около 2800 га. Ольха серая часто доминирует и в смешанных лиственных древостоях, поднимаясь по влажным местам до 1600-1700 м над ур. м. Быстрое возобновление этой породы на отмелях и галечниках предоставляет копытным животным зимой обильные корма, а папоротниковый покров – убежище для молодняка оленей и косуль.

Следует отметить широкое распространение на территории ОХ в составе ш/л лесов и полян дикоплодовых пород, встречающихся в диапазоне высот от 800 до 1500 м над ур. м. Они обеспечивают высокую привлекательность этих угодий для животных в осенний период.

Наименьшую площадь среди доступных для копытных угодий заказника (1%) занимают ельники, ильмовники, высокогорные луга.

Лиственные леса верхнегогорья занимают около 5% территории заказника, что составляет более 1,5 тыс. га. Они фактически недоступны для животных в зимний период из-за существенной высоты снежного покрова (до 1,5 и более м). Березовые леса из *Betula litwinowii* Doluch. представляют верхнюю границу леса, в основном, на склонах северной и западной экспозиций, крутизной до 35° на выположенных отрогах хребтов Большой Тхач, Малый Бамбак, г. Асбестная, Агиге, Сундуки, Шапка. Древостой представлен порослевой кривоствольной березой с примесью рябины *Sorbus aucuparia* L., ивы *Salix carpea* L. и высокогорного клена *Acer trautvetteri* Medw. Сомкнутость крон редко превышает 0,5. В результате создаются благоприятные условия для произрастания светолюбивых видов открытых луговых сообществ. В подлеске нередко встречается

смородина, азалия, рододендрон. Подрост практически отсутствует, возобновление преимущественно вегетативное.

Высокогорные кленарники из *Acer trautvetterii* Medw. не занимают больших площадей, появляясь среди буково-пихтовых лесов небольшими фрагментами с высоты 1500-1700 м на пониженных теневых участках, многоснежных зимой и обильно увлажненных в летнее время. Они представляют собой светлые, характерного «паркового» типа, насаждения, в травяном покрове которых преобладают высокотравные виды и виды лесного крупнотравья. Древостой имеет сомкнутость крон 0,4-0,5, нередко с большими окнами.

*Хвойные леса* представлены преимущественно буко-пихтарниками, а также сосняками скальными и разнотравно-овсяницевыми верхней границы леса. Степень сомкнутости крон составляет 0,7-0,8, но благодаря их густоте и большой высоте деревьев интенсивность освещения под пологом леса невысокая. Подлесок редкий или же средней густоты, представлен бузиной, лещиной, черникой кавказской, реже встречается рододендрон. В составе травяного покрова пихтарников наиболее характерными видами являются ожина (*Rubus caesius* L.), папоротники (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth), реже горная овсяница (*Festuca drymeja* Mert. & Koch). Вместе с тем, в древостое имеется большое количество окон и прогалин, образующихся в результате гибели старых деревьев или ветровалов. К этим небольшим просветам приурочены светолюбивые травянистые виды и относительно обильный подрост, насчитывающий от 0,2 до 5 тыс. шт экз. на 1 тыс. га.

Сосновые леса из *Pinus kochiana* Klotzsch ex C. Koch сосредоточены главным образом на юго-западных обрывистых склонах высокогорных участков, а также на скалах берегов р. Уруштен. Нередко сосновые насаждения занимают узкие каменистые гребни или скалистые склоны и осыпи, изолируя участки субальпийских лугов значительной площади. Общая сомкнутость крон составляет около 0,6. Подлесок зачастую отсутствует, либо редкий, из азалии, малины. Травяной покров состоит из овсяницы и разнотравья. В подросте – сосна, до 2 тыс. шт/1000 га. Это - хорошие кормовые и защитные уголья для серн, оленей.

Таблица 4

## Характеристика типичных угодий Псебайского заказника

Типы угодий	Характеристика					
Лесные угодья						
	<i>Возраст, лет</i>	<i>Состав, полнота</i>	<i>Сопутствующие</i>	<i>Подрост</i>	<i>Подлесок</i>	<i>Покров</i>
Широколиственные старовозрастные	100	4БК2КЛв2Пк2ОЛч 0,7	ИВД	10Пк 0,5 тыс. шт/га	Бузина, лещина	Ожина, папоротники
Верхнегорные криволесья старовозрастные	80-170	8КЛв2Пк 0,5	БК, Р, Пк, Бл	нет	Азалия, редкий	Высокотравье
		8Бл2Р 0,5-0,7	Р, КЛв, Пк	нет	Азалия, редкий	Разнотравье, овсяница
Светлохвойные старовозрастные	150-250	6СО4СО 0,3-0,6	Бл, Пк, Р	10СО 0,5 тыс. шт/га	Можжевельник	Овсяница, разнотравье
Темнохвойные старовозрастные	250-400	4Пк3Пк3Пк 0,7	БК, КЛв	10 Пк 2 тыс. шт/га	Бузина, черника кавказская	Овсяница, ожина, папоротники
Открытые угодья						
Субальпийские луга	1700-2300 м над ур. м. Высота травостоя – 60-100 см, обширные площади, высокая степень общего проективного покрытия, слабая каменистость, доминирование <i>Calamagrostis arundinacea</i> – <i>вейника тростниковидного</i> , граничат с верхнегорным криволесьем и скальными сосняками. Представляют собой летние станции лесных копытных, где животные находят обильные пастбища, укрытие на границе леса и убежище от кровососущих насекомых.					

**Открытые угодья** включают субальпийские и реже альпийские луга массива Большой Тхач, гор Асбестная, Сундуки, Агиге, Шапка, Малый Бамбак, расположенные на высоте от 1700 до 2400 м над ур. м. Растительность представлена преимущественно субальпийскими среднетравными лугами, которые характеризуются высокой степенью общего проективного покрытия, низкой степенью каменистости, доминированием и высоким постоянством овсяницы пестрой и вейника тростниковидного - *Festuca versicolor* Tausch и *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., а также *Poa longifolia* Trin., *Stachys macrantha* (C. Koch) Stearn., *Astrantia maxima* Pall., *Geranium sylvaticum* L. Зимой высокогорные луга недоступны для большего числа животных не только из-за отсутствия здесь корма, но и накопления большого количества снега на верхнем пределе леса. Выдува и выгрева, формирующиеся на южных склонах, используются как постоянные зимние станции зубрами.

## Бонитировка угодий и расчет оптимальной численности для ключевых видов копытных животных

Бонитировка - это комплексная оценка местообитаний с точки зрения их пригодности для существования того или иного вида (Данилов, 1966). Бонитировка может проводиться только повидовая, так как различные виды животных предъявляют к условиям жизни разные требования.

Нами использовалась пятибальная шкала бонитетов.

Хорошие угодья (1 бонитет) - основные станции обитания вида. Они отличаются высокими защитными свойствами, имеют обильную, разнообразную и устойчивую по годам кормовую базу. Эти угодья, как правило, заселены с более высокой плотностью, чем угодья других категорий. В них сосредотачивается основная часть поголовья. В хороших угодьях животные могут благополучно существовать без помощи человека. Лучшие угодья называются ключевыми.

Плохие угодья (5 бонитет) характеризуются противоположными свойствами. Они малокормны, не имеют удовлетворительных укрытий и убежищ. Это станции, мало свойственные данному виду, заселяются неполно или лишь периодически посещаются. Угодья этой категории не играют существенной роли в жизни популяции вида. Биотехнические мероприятия здесь малоэффективны. Лишь коренная реконструкция может существенно улучшить условия таких угодий и перевести их в более высокий разряд.

Средние угодья (3 бонитет) по всем показателям занимают промежуточное положение. Кормовая база в них более однообразна по видовому составу, урожаи кормов более редкие и не столь значительные по размеру, защитные условия удовлетворительные. Плотность заселения неравномерна по годам и не очень высокая. При биотехническом вмешательстве человека, направленном на устранение или смягчение действия отрицательных факторов среды, численность может быть значительно повышена. Угодья этой категории, особенно если они занимают большую площадь, служат основным объектом приложения хозяйственной деятельности, а следовательно, и резервом для повышения производительности всего хозяйства.

Угодья 2 и 4 бонитетов (выше среднего и ниже среднего качества) занимают промежуточное положение между хорошими и средними, средними и плохими угодьями.

Определение бонитета местообитаний складывается из оценки четырех основных факторов, определяющих степень пригодности территории для обитания вида: качества угодий, климатических, трофических и антропогенных факторов.



Ключевыми лесными видами на территории Псебайского заказника являются:

- горный зубр;
- кавказский благородный олень;
- европейская косуля;
- кабан.

Качество угодий - важнейший экологический фактор, поэтому его оценка является основой бонитировки местообитаний. Оценке подлежат только типичные для вида угодья, включенные в площадь обитания. Для оленя, косули основными стадиями являются лесные угодья, для кабана и зубра лесные угодья объединяются с открытыми угодьями. Неоднородность угодий по кормовым и защитным свойствам вызывает необходимость оценки всего их разнообразия и вычисления средневзвешенного показателя их качества, который соответствует производительности угодий (СПКУ).

Наиболее значимым для лесных копытных климатическим фактором является глубина и продолжительность снежного покрова, возрастающие в горно-лесном поясе в соответствии с высотной поясностью. В связи с относительно низкими абсолютными высотами заказника мы снежный покров здесь не превышает обычно критических значений для копытных животных.

В связи с высоким разнообразием рельефа конкурентные отношения между лесными копытными в горах исключаются. Косуля предпочитает чередование открытых пространств с молодняками и незначительным снежным покровом, кабан способен передвигаться при глубоком снеге и предпочитает старовозрастные букняки, дубняки и речные поймы, олень – старовозрастные буко-пихтарники, поляны от среднегорного до верхней границы леса. Горный зубр, способный составить конкуренцию этим видам концентрируется зимой на высокогорных лугах. Возможными конкурентами по питанию могут быть при определенных условиях олень и косуля. Однако это учтено в шкале оптимальных плотностей по классам бонитета угодий (Инструкция..., 2000), поэтому корректировка показателя производительности по данному фактору, как правило, не делается.

Антропогенные факторы для некоторых видов выходят на первое место по значимости, опережая даже качество угодий. Однако для района исследований мы стремились оценить максимально возможную емкость угодий, и поэтому этот фактор не учитывали. Хотя надо признать, что современное неблагоприятное состояние популяций копытных животных связано с высоким уровнем антропогенного беспокойства.

*Бонитировка угодий заказника для горного зубра*

В таблице 6 и на рисунках 4 и 5 представлены результаты средней оценки качества угодий природного парка для горного зубра. Более половины угодий парка (52%), пригодных для круглогодичного обитания зубров, относятся к категории *плохих* угодий 5 класса бонитета. Это – буко-пихтарники субальпийские, овсяницевые и сосняки овсяницевые на крутых склонах.

Таблица 6

Бонитировка угодий Псебайского заказника для горного зубра

Типы угодий	Площадь, га	Класс бонитета
Буко-пихтарники ожиново-папоротниковые	6187	2
Буко-пихтарники субальпийские, овсяницевые	2282	5
Ельники	165	5
Сосняки	1497	5
Букняки ожиново-папоротниковые	11292	2
Осинники старовозрастные	549	4
Осинники молодые	78	1
Дубово-грабовые леса	2243	4
Ольшаники	2805	1
Ильмовники	44	1
Поляны и вырубки	<b>1010</b>	2
Луга альпийские низкотравные	44	3
Луга субальпийские пестроовсяницевые	182	1
<b>ВСЕГО доступных угодий</b>		<b>28378</b>
СПКУ	2,5	
Допустимая плотность зубров, на 1000 га угодий	36-39	
Максимальная численность зубров, особей	1000-1100	

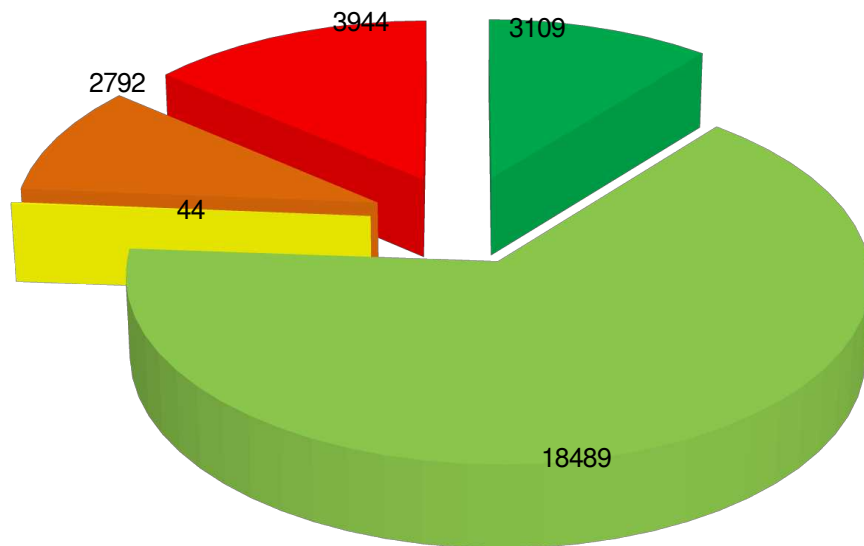


Рис. 4. Распределение качества угодий Псебайского заказника для зубра

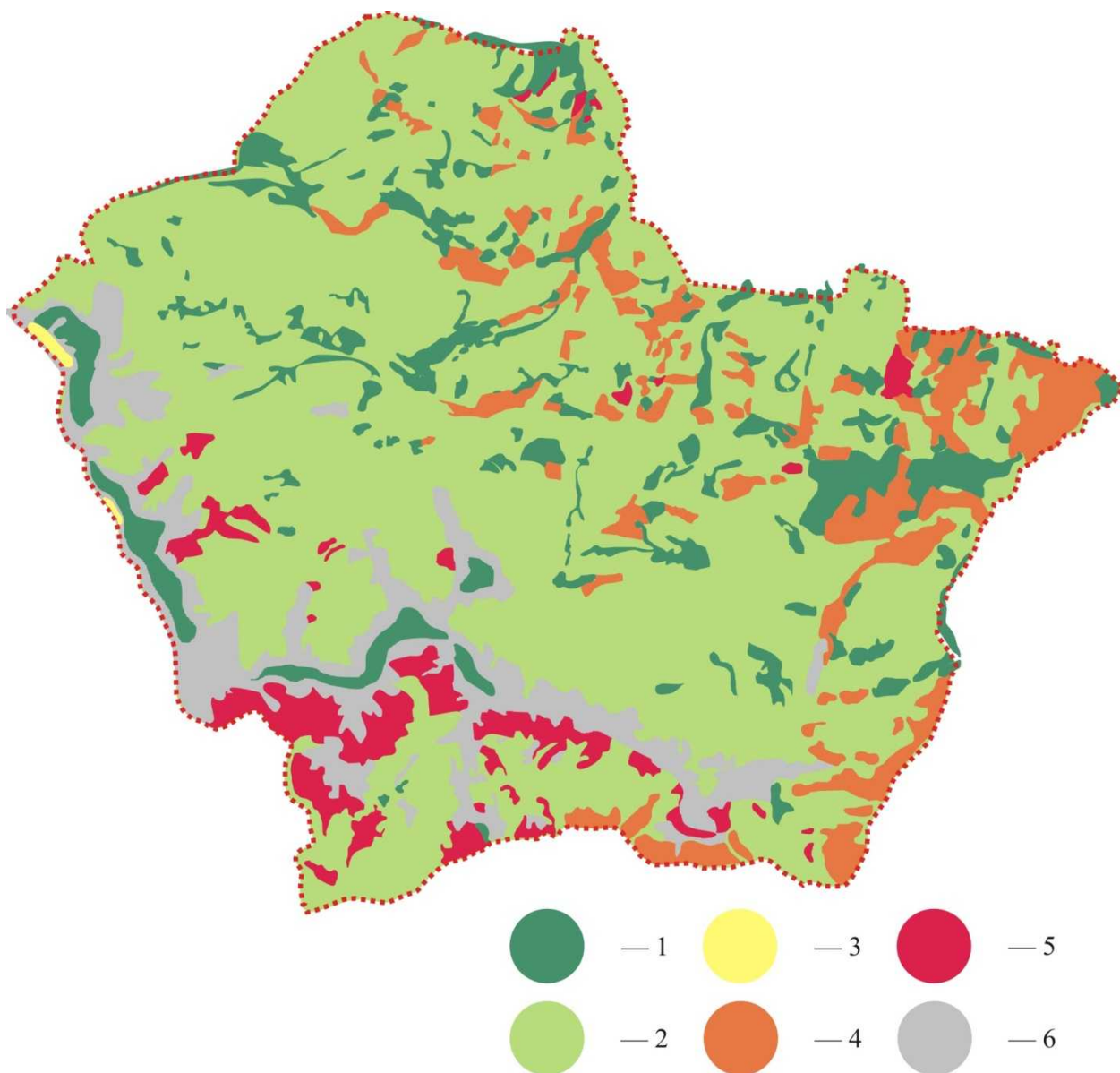


Рис. 5. Бонитировочная карта-схема угодий Псебайского заказника для горного зубра: 1-5 – классы бонитета, 6 – непригодные угодья

65% доступных угодий: буко-пихтарники и букняки ожиново-папоротниковые, а также поляны, вырубки и фруктарники, нами отнесены к *хорошим* угодьям 2 класса бонитета.

*Отличные* для зубров угодья 1 класса бонитета занимают 11% по площади и представлены на территории заказника субальпийскими лугами на выдувах и выгревах южных склонов, молодыми осинниками, ольшаниками и ильмовниками.

*Средние* угодья 3 класса бонитета занимают всего 0,2% доступной площади. К ним мы отнесли альпийские низкотравные луга.

Угодья качеством *ниже средних* 4 класса бонитета занимают по площади 9,8%, к ним отнесены старые осинники и дубово-грабовые леса.

Плохие для зубров угодья 5 класса бонитета представлены буко-пихтарниками субальпийскими, ельниками и сосняками, и занимают 14% территории.

Средневзвешенный коэффициент оценки угодий Псебайского заказника для горного зубра составил 2,5. Таким образом, в целом качество угодий парка для зимовки зубров можно оценить выше среднего.

#### Расчет оптимальной численности зубров

Согласно разработанной нами ориентировочной оценке плотности зубров для разных классов бонитетов (табл. 4), допустимая плотность зимнего населения зубров на территории Псебайского заказника составляет 36-39 особей на 1000 га.

Таблица 4

Оптимальные плотности населения горных зубров

Боните т	Плотност ь	Боните т	Плотност ь	Боните т	Плотност ь	Боните т	Плотност ь
<b>1-1,2</b>	57,1-60,0	<b>2,01-2,2</b>	42,1-45,0	<b>3,01-3,2</b>	27,1-30,0	<b>4,01-4,2</b>	12,1-15,0
<b>1,21-1,4</b>	54,1-57,0	<b>2,21-2,4</b>	39,1-42,0	<b>3,21-3,4</b>	24,1-27,0	<b>4,21-4,4</b>	9,1-12,0
<b>1,41-1,6</b>	51,1-54,0	<b>2,41-2,6</b>	36,1-39,0	<b>3,41-3,6</b>	21,1-24,0	<b>4,41-4,6</b>	6,1-9,0
<b>1,61-1,8</b>	48,1-51,0	<b>2,61-2,8</b>	33,1-36,0	<b>3,61-3,8</b>	18,1-21,0	<b>4,61-4,8</b>	3,1-6,0
<b>1,81-2,0</b>	45,1-48,0	<b>2,81-3,0</b>	30,1-33,0	<b>3,81-4,0</b>	15,1-18,0	<b>4,81-5</b>	0-3,0

С учетом площади доступных угодий (28,4 тыс. га) максимальная численность зимующих здесь зубров может составлять **1000-1100 особей**. В весенне-летний период в лесах, как правило, остаются самки с сеголетками, взрослые самцы и самки с телятами

годовалого возраста откочевывают на высокогорные луга, включая луга Кавказского заповедника. При средней рождаемости 15-20%, летняя численность зубров в лесных угодьях заказника может составлять 140-160 взрослых самок с сеголетками.

Фактическая зимняя численность сейчас составляет около 30 особей. Остальные животные пока не покидают территории заповедника, оставаясь зимовать в высокогорье хр. Солонцовый. Летом зубры предпочитают откочевывать на правый берег р. Уруштен, на хр. Солонцовый, г. Малый и Большой Бамбак Кавказского заповедника.

#### *Бонитировка угодий для благородного оленя*

Кавказский благородный олень заселяет лесные угодья, летом основными станциями являются высокогорные луга. Однако из-за полной непригодности последних для обитания оленей в зимнее время, луга нами исключены из пригодных угодий. Бонитировка угодий заказника для оленей приводится в таблице 6 и на рисунке 6 и 7.

Таблица 6

Бонитировка угодий Псебайского заказника для оленя

Типы угодий	Площадь, га	Класс бонитета
Буко-пихтарники ожиново-папоротниковые	6187	2
Буко-пихтарники субальпийские, овсяницевые	2282	4
Ельники	165	5
Сосняки	1497	3
Букняки ожиново-папоротниковые	11292	1
Осинники старовозрастные	549	1
Осинники молодые	78	1
Дубово-грабовые леса	2243	2
Ольшаники	2805	3
Ильмовники	44	1
Поляны и вырубки	<b>1010</b>	2
<b>ВСЕГО доступных угодий</b>		<b>28152</b>
СПКУ	1,9	
Допустимая плотность оленей, на 1000 га угодий	28	
Мин. и максимальная численность оленей, особей	230-790	

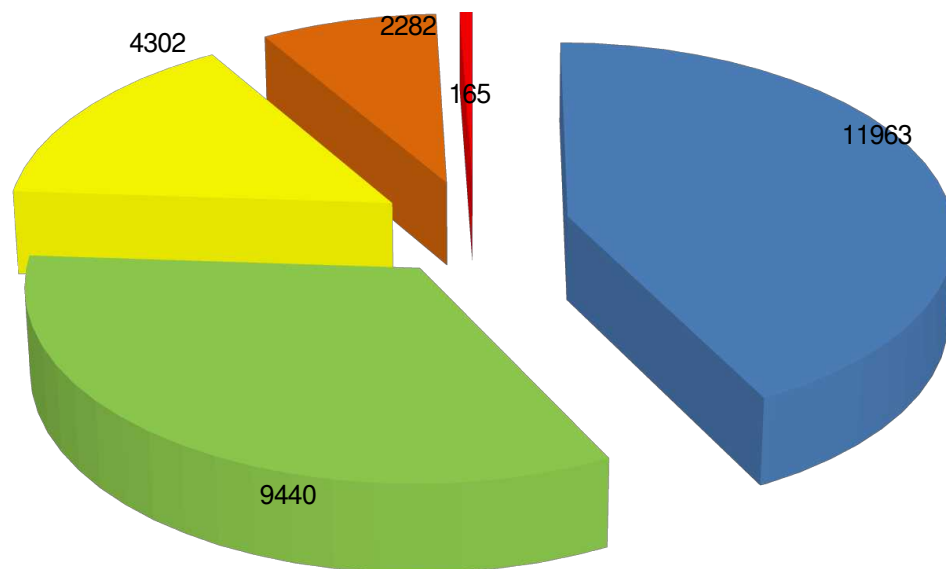


Рис. 6. Распределение качества угодий Псебайского заказника для оленя

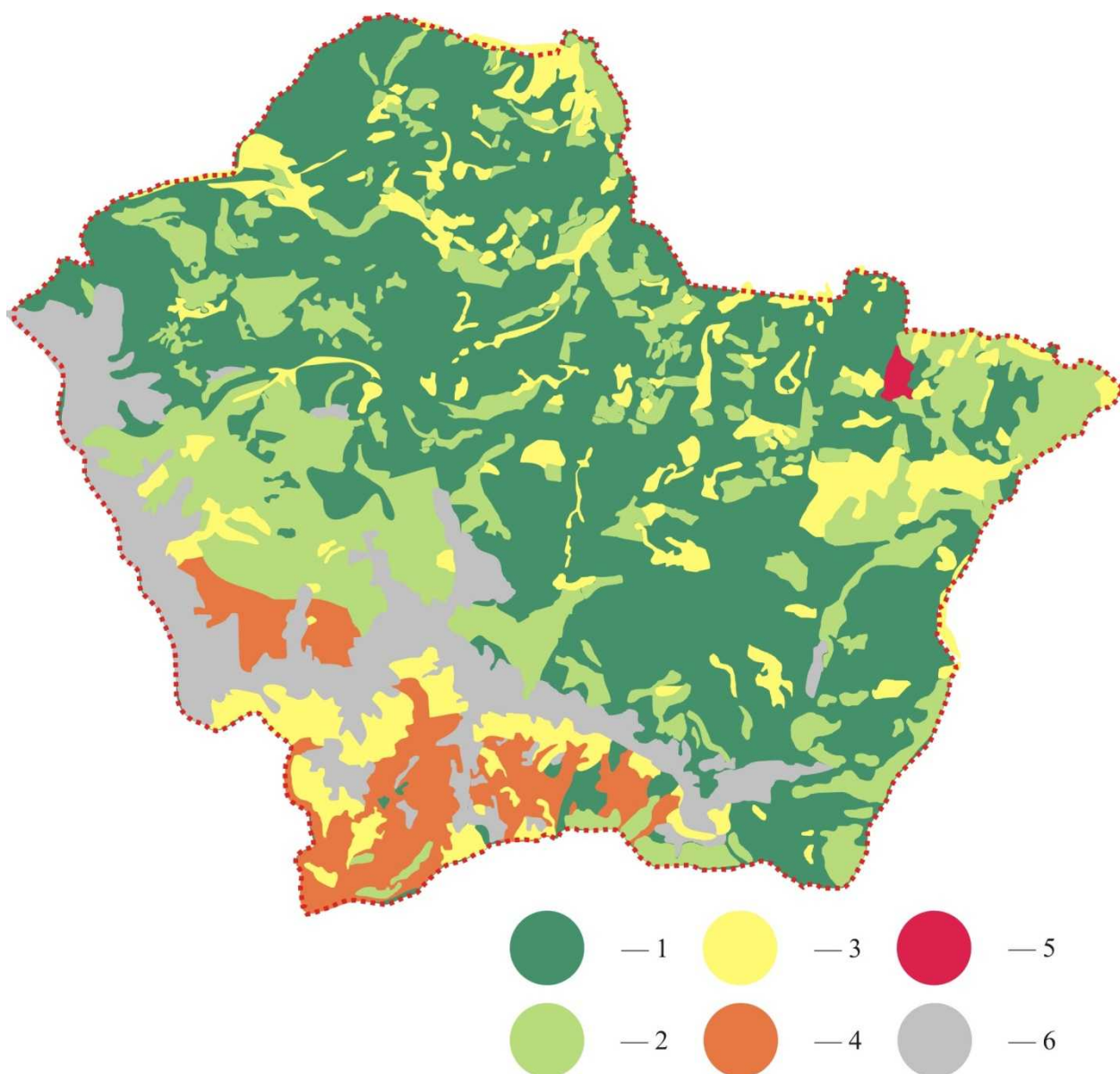


Рис. 7. Бонитировочная карта-схема угодий Псебайского заказника для оленя: 1-5 – классы бонитета, 6 – непригодные угодья

К категории *хороших* угодий 1 и 2 класса бонитета для оленя относятся молодняки и старые насаждения с преобладанием широколиственных пород (дуб, ясень, клен, бук), а также осины и липы, с обильным подростом из вышеперечисленных пород и хорошо развитым подлеском из ив, бересклета, крушины, калины, можжевельника, с наличием богатого покрова из злаков, сложноцветных, бобовых, зонтичных и черники.

Такие угодья на территории заказника представлены букняками и буко-пихтариками ожиново-папоротниковыми, осинниками, ильмовниками, дубово-грабовыми лесами и полянами с обильным подростом осины и фруктовыми деревьями. Их площадь значительна и составляет всего около 21,5 тыс. га (76% доступных угодий).

В категорию *средних* угодий 3 класса бонитета входят старые леса с преобладанием сосны и мелколиственных пород с полнотой не выше 0,7, а также светло- и темнохвойные (без примеси широколиственных пород) среднесомкнутые молодняки, изреженные средневозрастные леса любого состава (кроме ельников и пихтарников). Все эти угодья должны иметь подрост, кроме молодняков, и подлесок с можжевельником, ивой, бересклетом, а также покров из злаковых трав или черники. К таким угодьям на территории заказника относятся сосняки и ольшаники общей площадью около 4,5 тыс. га (15%).

*Плохие* угодья 4 и 5 классов бонитета отличаются следующими особенностями:

- а) высокая сомкнутость древостоя, отсутствие развитого подроста, подлеска и травяного покрова;
- б) наличие сплошного подроста темнохвойных пород высотой 50 см и выше;
- в) сильно выраженная заболоченность (сфагновые типы).

Такие угодья на территории представлены ельниками и субальпийскими пихтарниками общей площадью 2,5 тыс. га (9%). Средневзвешенный коэффициент оценки качества угодий для оленя составил 1,9. Таким образом, в целом качество угодий заказника для оленя можно оценить как хорошее.

Оптимальная плотность оленя для угодий 2 бонитета в лесах центрально-европейской части России не превышает 8 особей на 1000 га (табл. 9).

Таблица 9

Бонитировочная шкала для оленя

Бонитет	I	II	III	IV	V
Олень	12,0-8,4	8,0-5,3	5,0-3,2	3,0-1,2	1,0



Однако в горах крупные копытные имеют широкие возможности вертикальных миграций. Подходящие места они находят с большей легкостью, чем на равнинах, где снеговой покров лежит равномерным слоем на пространствах в сотни и тысячи квадратных километров. В.В. Дуров (1983) считает для горных лесов Западного Кавказа допустимой плотность в 28 особей/1000 га. Поэтому при дальнейших расчетах мы будем пользоваться этой величиной. Таким образом, минимальная производительность угодий для оленя может составлять в пересчете на площадь заказника **230 особей**, максимально допустимая – **790 особей**.

#### *Бонитировка угодий для европейской косули*

При бонитировке угодий для европейской косули оцениваются как лесные, так и примыкающие к лесу поросшие древесно-кустарниковой растительностью угодья. В нашем случае таковыми являются высокогорные луга, не посещаемые косулями, поэтому в площадь доступных и пригодных местообитаний нами включены лишь лесные угодья. Бонитировка угодий для косули приведена в таблице 10 и на рисунке 8 и 9.

Таблица 10

Бонитировка угодий Псебайского заказника для косули

	Площадь, га	Класс бонитета
Буко-пихтарники ожиново-папоротниковые	6187	4
Буко-пихтарники субальпийские, овсяницевые	2282	5
Ельники	165	5
Сосняки	1497	4
Букняки ожиново-папоротниковые	11292	3
Осинники старовозрастные	549	3
Осинники молодые	78	1
Дубово-грабовые леса	2243	2
Ольшаники	2805	3
Ильмовники	44	2
Поляны и вырубки	<b>1010</b>	1
<b>ВСЕГО доступных угодий</b>		<b>28152</b>
СПКУ	3,3	
Допустимая плотность косуль, на 1000 га угодий	17-18	
Максимальная численность косуль, особей	500	





Рис. 8. Распределение качества угодий Псебайского заказника для косули

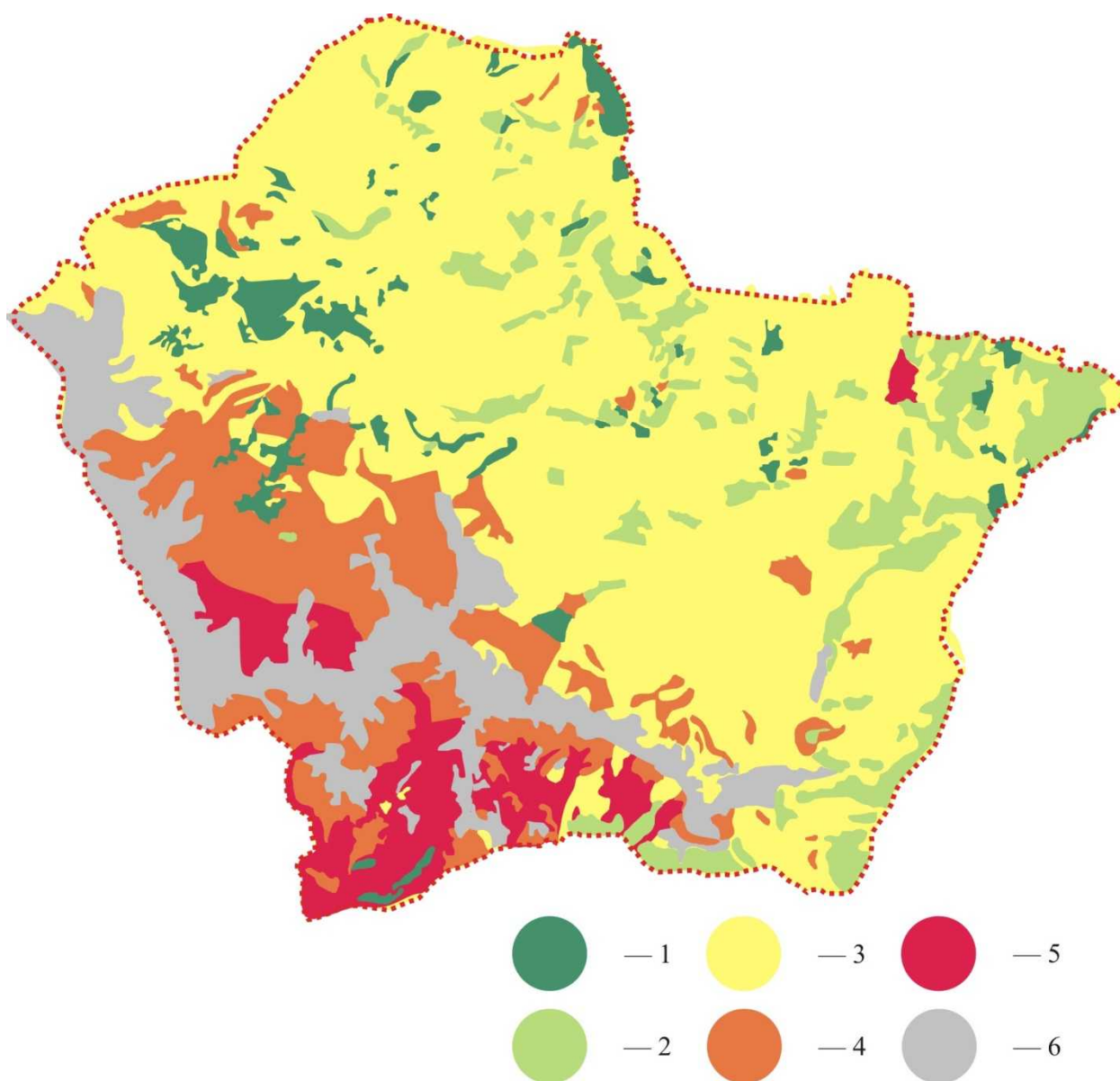


Рис. 9. Бонитировочная карта-схема угодий Псебайского заказника для косули: 1-5 – классы бонитета, 6 – непригодные угодья

Общая площадь пригодных местообитаний для косули составляет на территории заказника около 28,2 тыс. га.

К категории *хороших* угодий для косули относятся:

а) старые смешанные широколиственные и хвойные леса с сомкнутостью не выше 0,7 и наличием большого количества полян и прогалин;

б) смешанные молодняки из бука, граба, осины, березы, сосны, липы.

В подлеске должны произрастать: ивы, бересклет, ежевика, шиповник и фруктовые деревья, а в покрове - богатое разнотравье. Из угодий такого уровня в заказнике можно отметить лишь молодые осинники, дубово-грабовые леса и поляны, однако они зачастую отличаются высокой степенью изолированности друг от друга и общей небольшой площадью – около 12 % доступной территории.

В категорию *средних* угодий входят:

а) все старые лиственные и сосновые леса, в которых подрост и подлесок благоприятного состава представлены слабо, в подросте значительна примесь темнохвойных пород, а в покрове преобладают черника или вереск;

б) среднесомкнутые (до 0,7) молодняки с преобладанием в составе березы и сосны (бука и пихты) со слабо развитым подлеском, с черникой и вереском в покрове;

в) изреженные средневозрастные леса с хорошо развитым подростом, подлеском и напочвенным покровом.

Такие угодья на территории заказника представлены сосновыми, буковыми и осиновыми старовозрастными древостоями, а также в эту категорию можно отнести ольшаники. Общая их площадь составляет 52% территории доступных угодий заказника.

К 4 классу бонитета нами отнесены буково-пихтовые старовозрастные леса с преобладанием пихты, т.к. они характеризуются достаточно высокой сомкнутостью и продолжительностью залегания снежного покрова выше 30 см. В эту категорию мы отнесли также сосновые леса района, в связи с пограничным их расположением с высокогорьем, где высота снежного покрова значительно превышает допустимую для косули норму в 30 см. Общая площадь таких угодий составила 27% территории.

*Плохие* для косули угодья 5 класса бонитета характеризуются отсутствием подлеска и подроста или наличием только темнохвойного подроста, бедным напочвенным покровом, состоящим, главным образом, из мхов. Сюда мы относим ельники и верхнегорные пихтарники. Их площадь в изучаемом районе незначительна и составляет 8% доступных угодий заказника.

Средневзвешенный коэффициент качества угодий составил 3,3. Таким образом, в целом качество угодий Псебайского заказника для косули можно оценить несколько ниже

среднего. В соответствии с бонитировочной шкалой для косули (табл.) оптимальная плотность косуль в заказнике составляет 17-18 особей/1000 га, а допустимая численность животных – **500** особей.

Таблица 11

Оптимальные плотности для бонитировки угодий для косули (Инструкция...,2000)

<b>Боните т</b>	Плотност ь	<b>Боните т</b>	Плотност ь	<b>Боните т</b>	Плотност ь	<b>Боните т</b>	Плотност ь
<b>1-1,2</b>	39-40	<b>2,01-2,2</b>	29-30	<b>3,01-3,2</b>	19-20	<b>4,01-4,2</b>	9-10
<b>1,21-1,4</b>	37-38	<b>2,21-2,4</b>	27-28	<b>3,21-3,4</b>	17-18	<b>4,21-4,4</b>	7-8
<b>1,41-1,6</b>	35-36	<b>2,41-2,6</b>	25-26	<b>3,41-3,6</b>	15-16	<b>4,41-4,6</b>	5-6
<b>1,61-1,8</b>	33-34	<b>2,61-2,8</b>	23-24	<b>3,61-3,8</b>	13-14	<b>4,61-4,8</b>	3-4
<b>1,81-2,0</b>	31-32	<b>2,81-3,0</b>	21-22	<b>3,81-4,0</b>	11-12	<b>4,81-5</b>	0-2

#### *Бонитировка угодий для кабана*

При бонитировке угодий для кабана оценке подлежат лесные угодья, а также значительные по площади массивы кустарников и, в отдельных случаях, часть сельскохозяйственных угодий. Нами в оцениваемые угодья для кабана включены лишь леса и сенокосы, т.к. субальпийские луга активно посещаемые животными летом, зимой для них недоступны. Результаты бонитировки приведены в таблице 7 и на рисунке 10 и 11.

Таблица 10

#### Бонитировка угодий Псебайского заказника для кабана

Типы угодий	Площадь, га	Класс бонитета
Буко-пихтарники ожиново-папоротниковые	6187	2
Буко-пихтарники субальпийские, овсяницевые	2282	4
Ельники	165	5
Сосняки	1497	3
Букняки ожиново-папоротниковые	11292	1
Осинники старовозрастные	549	3
Осинники молодые	78	3
Дубово-грабовые леса	2243	1
Ольшаники	2805	3
Ильмовники	44	3
Поляны и вырубки	<b>1010</b>	2
<b>ВСЕГО доступных угодий</b>		<b>28152</b>

СПКУ	1,9
Допустимая плотность кабанов, на 1000 га угодий	19
Максимальная численность кабанов, особей	540

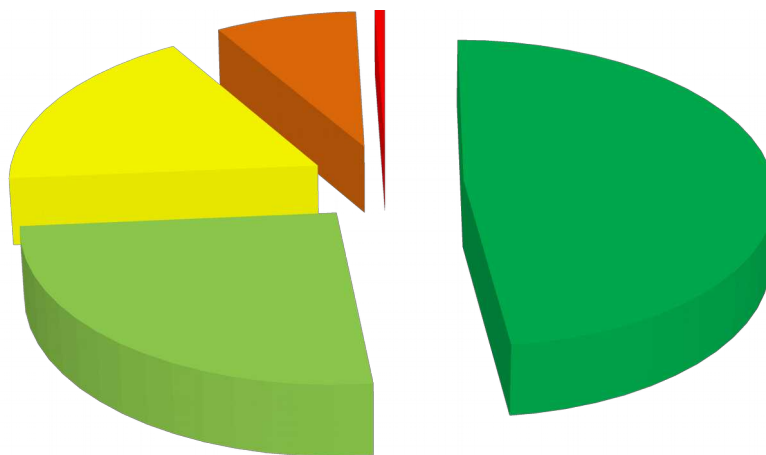


Рис. 10. Распределение качества угодий Псебайского заказника для кабана

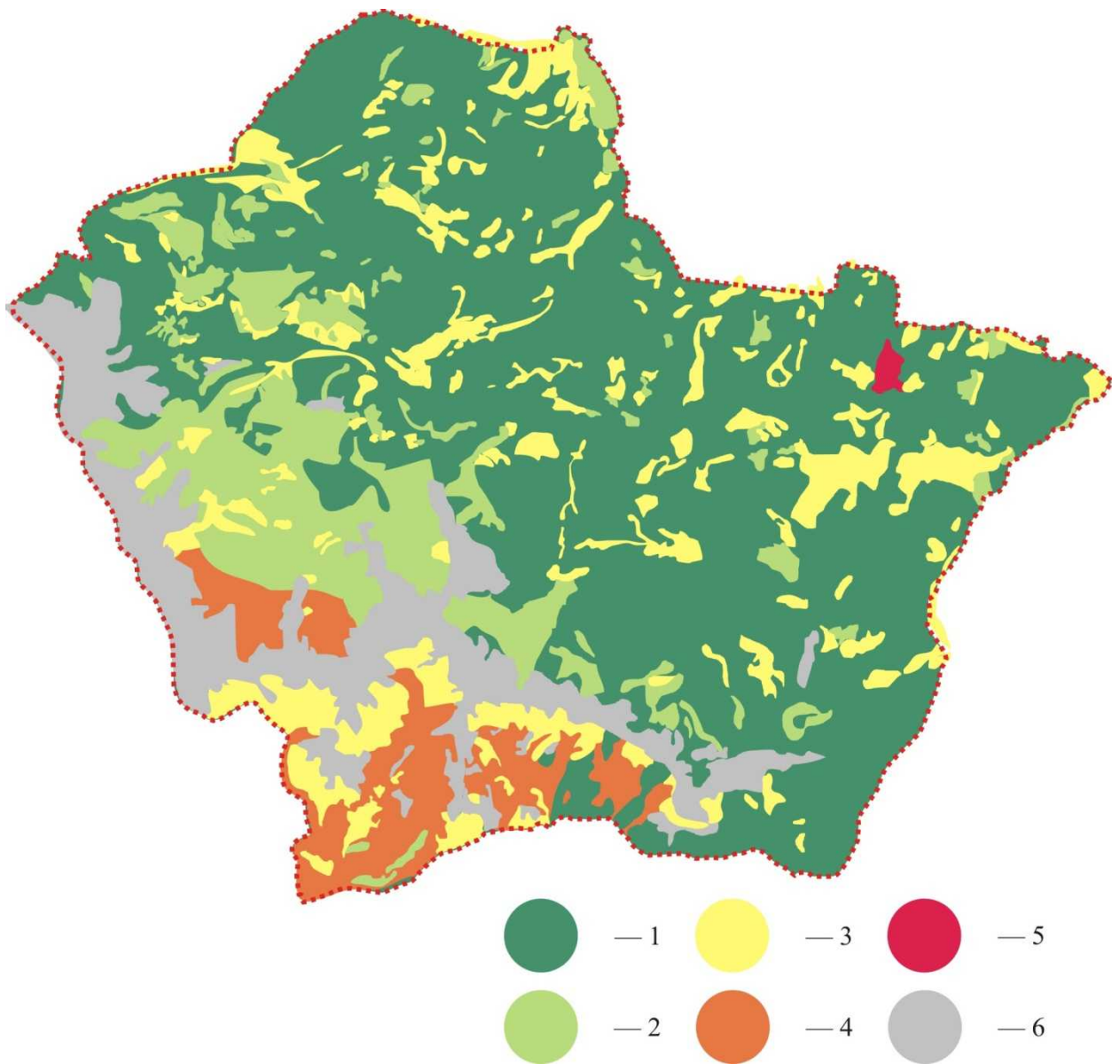


Рис. 11. Бонитировочная карта-схема угодий Псебайского заказника для кабана: 1-5 – классы бонитета, 6 – непригодные угодья

Общая площадь пригодных местообитаний для кабана на территории заказника – 28152 га.

*Хорошие* для кабана угодья 1 и 2 классов бонитета характеризуются спелым древостоем с участием дуба, бука, с подростом из пихты и ели куртинного типа, подлеском из лещины, фруктовых деревьев и можжевельника, богатым разнотравным покровом с преобладанием кипрея, орляка, горца, купены, ветреницы дубравной, крапивы. К категории хороших угодий относятся также заболоченные лиственно-хвойные леса (но не сфагновые) с подростом, подлеском и напочвенным покровом указанного выше состава. На территории заказника такие угодья представлены наиболее широко –

буковыми, буково-пихтовыми и дубово-грабовыми лесами. Общая площадь угодий этих классов составляет 74% доступных угодий.

К категории *средних* угодий 3 класса бонитета относятся старые лиственные, хвойные и смешанные (без дуба) леса, а также сильно сомкнутые молодняки сосны, пихты, ели или хвойно-лиственные с примесью этих пород. В спелых насаждениях должны быть развиты подрост и подлесок с темнохвойными породами и можжевельником. К средним угодьям относятся также лесные поляны и болота (низинные). Такие угодья на территории заказника представлены лиственными лесами без примеси дуба и бука и сосновыми древостоями. Угодья этого класса бонитета занимают 17% площади доступных угодий.

В категорию *плохих* угодий 4 и 5 классов бонитета входят все типы насаждений, занимающие сухие песчаные почвы, с плохо развитым подростом, подлеском и покровом. К плохим угодьям причисляются также все сфагновые типы леса и сфагновые болота (верховые). В эту категорию мы отнесли верхнегорные пихтарники и ельники, которые занимают по площади всего около 9% доступных угодий.

Средневзвешенный коэффициент качества угодий для кабана составил 1,9. Таким образом, в целом качество угодий Псебайского заказника для кабана можно оценить как хорошее. В соответствии с бонитировочной шкалой для кабана (табл.) оптимальная плотность животных в заказнике составляет 15-19 особей/1000 га, а допустимая численность животных – **540** особей.

Таблица 8 – Плотности для повидовой бонитировки охотничьих угодий

Бонитет	I	II	III	IV	V
Центральная Россия (Инструкция..., 2000)					
Кабан	12-8,4	8-5,3	5-3,2	3-1,2	< 1
Западный Кавказ (Дуров, 1980)					
Кабан	24-20	19-15	14-10	9-5	< 5

#### *Бонитировка угодий заказника для западнокавказского тура*

В таблице 9 и на рисунках 12 и 13 представлены результаты средней оценки качества угодий природного парка для тура. Более половины угодий парка (56,7%), пригодных для круглогодичного обитания туров, относятся к категории *хороших* угодий 2 класса бонитета. Это – буко-пихтарники ожиново-папоротниковые, сосняки овсяницевые на крутых склонах и луга субальпийские пестровсяницевые.

Таблица 9

#### Бонитировка угодий Псебайского заказника для западнокавказского тура

Типы угодий	Площадь, га	Класс бонитета
Буко-пихтарники ожиново-папоротниковые	3094	2
Буко-пихтарники субальпийские, овсяницевые	2282	4
Сосняки	1497	2
Осинники	52	3
Березовые криволесья	1268	5
Луга альпийские низкотравные	44	1
Луга субальпийские пестровсянищевые	182	2
<b>ВСЕГО доступных угодий</b>		<b>8419</b>
СПКУ	3,0	
Допустимая плотность туров, на 1000 га угодий	51-55	
Максимальная численность туров, особей	430-460	

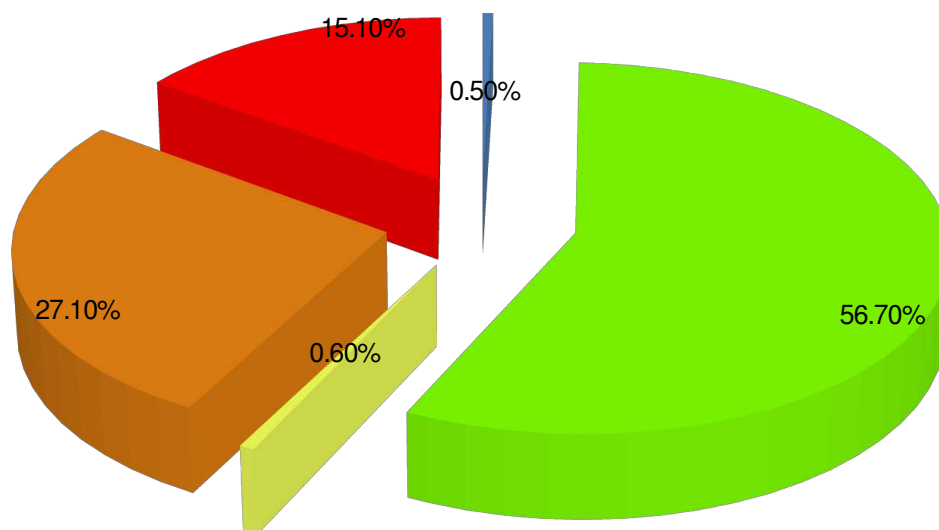


Рис. 12. Распределение качества угодий Псебайского заказника для тура



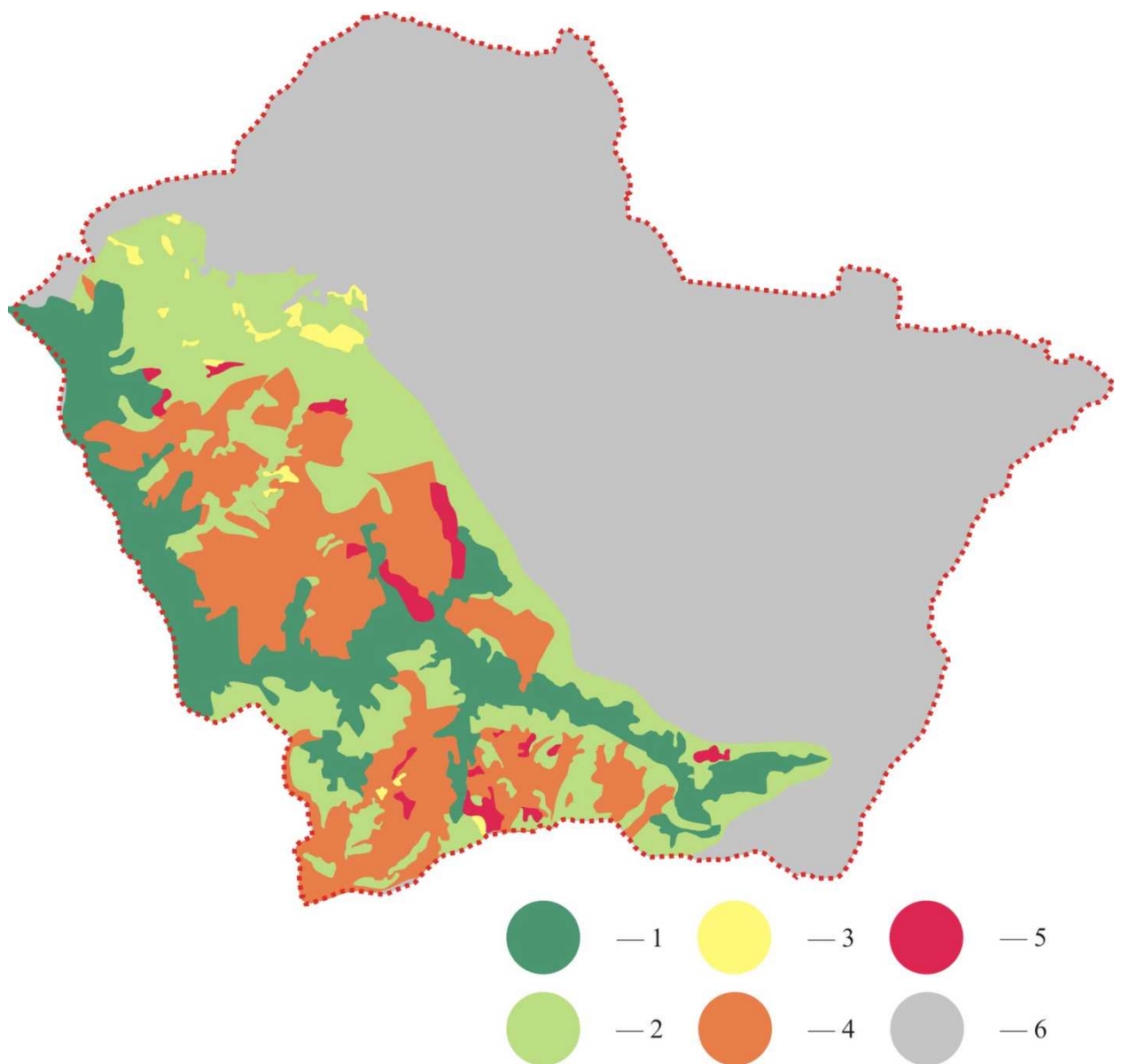


Рис. 13. Бонитировочная карта-схема угодий Псебайского заказника для тура: 1-5 – классы бонитета, 6 – непригодные угодья

*Отличные* для туров угодья 1 класса бонитета занимают всего лишь 0,5% площади и представлены на территории заказника лугами альпийскими низкотравными.

*Средние* угодья 3 класса бонитета занимают всего 0,6% доступной площади. К ним мы отнесли осинники.

Угодья качеством *ниже средних* 4 класса бонитета занимают по площади 27,1%, к ним отнесены буко-пихтарники субальпийские, овсяницевые.

*Плохие* для туров угодья 5 класса бонитета представлены ельниками и занимают 15,1% территории.



Средневзвешенный коэффициент оценки угодий природного парка «Большой Тхач» для тура составил 3,0. Таким образом, в целом качество угодий парка для зимовки туров можно оценить как среднее.

Расчет оптимальной численности туров

Согласно ориентировочной оценке плотности туров для разных классов бонитетов (табл. 10), допустимая плотность зимнего населения туров на территории природного парка «Большой Тхач» составляет 51-55 особей на 1000 га.

Таблица 10

Оптимальные плотности населения туров

Боните т	Плотност ь	Боните т	Плотност ь	Боните т	Плотност ь	Боните т	Плотност ь
1-1,2	96 и >	2,01-2,2	71-75	3,01-3,2	46-50	4,01-4,2	21-25
1,21-1,4	91-95	2,21-2,4	66-70	3,21-3,4	41-45	4,21-4,4	16-20
1,41-1,6	86-90	2,41-2,6	61-65	3,41-3,6	36-40	4,41-4,6	11-15
1,61-1,8	81-85	2,61-2,8	56-60	3,61-3,8	31-35	4,61-4,8	6-10
1,81-2,0	76-80	2,81-3,0	51-55	3,81-4,0	26-30	4,81-5	0-5

С учетом площади доступных угодий (8,4 тыс. га) максимальная численность туров может составлять **430-460 особей**. Фактическая же численность туров на территории заказника в настоящее время не превышает 20 особей.

*Бонитировка угодий заказника для кавказской серны*

В таблице 11 и на рисунках 14 и 15 представлены результаты средней оценки качества угодий природного парка для серны.

Таблица 11

Бонитировка угодий Псебайского заказника для кавказской серны

Типы угодий	Площадь, га	Класс бонитета
Буко-пихтарники ожиново-папоротниковые	3094	2
Буко-пихтарники субальпийские, овсяницевого	2282	4
Сосняки	1497	3
Букняки ожиново-папоротниковые	2258	1
Осинники	52	4
Березовые криволесья	1268	5
Дубово-грабовые леса	224	4

Луга альпийские низкотравные	44	1
Луга субальпийские пестровсянцевые	182	1
<b>ВСЕГО доступных угодий</b>		<b>10901</b>
СПКУ	2,7	
Допустимая плотность серн, на 1000 га угодий	56-60	
Максимальная численность серн, особей	610-650	

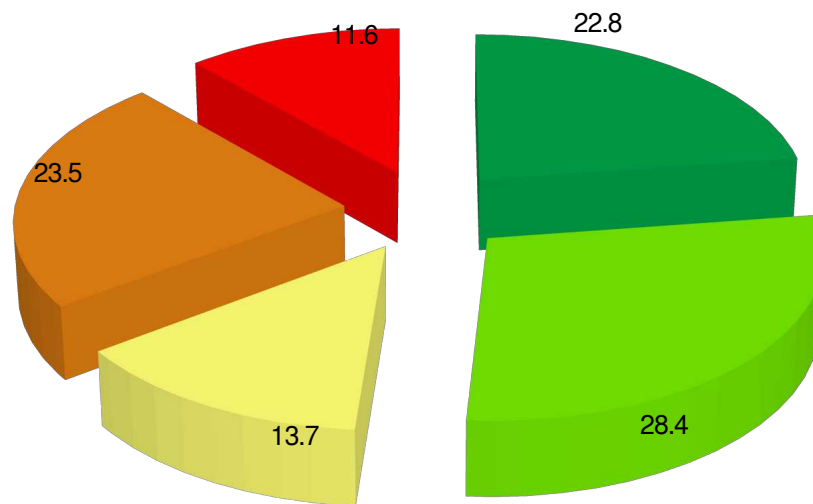


Рис. 12. Распределение качества угодий Псебайского заказника для серны

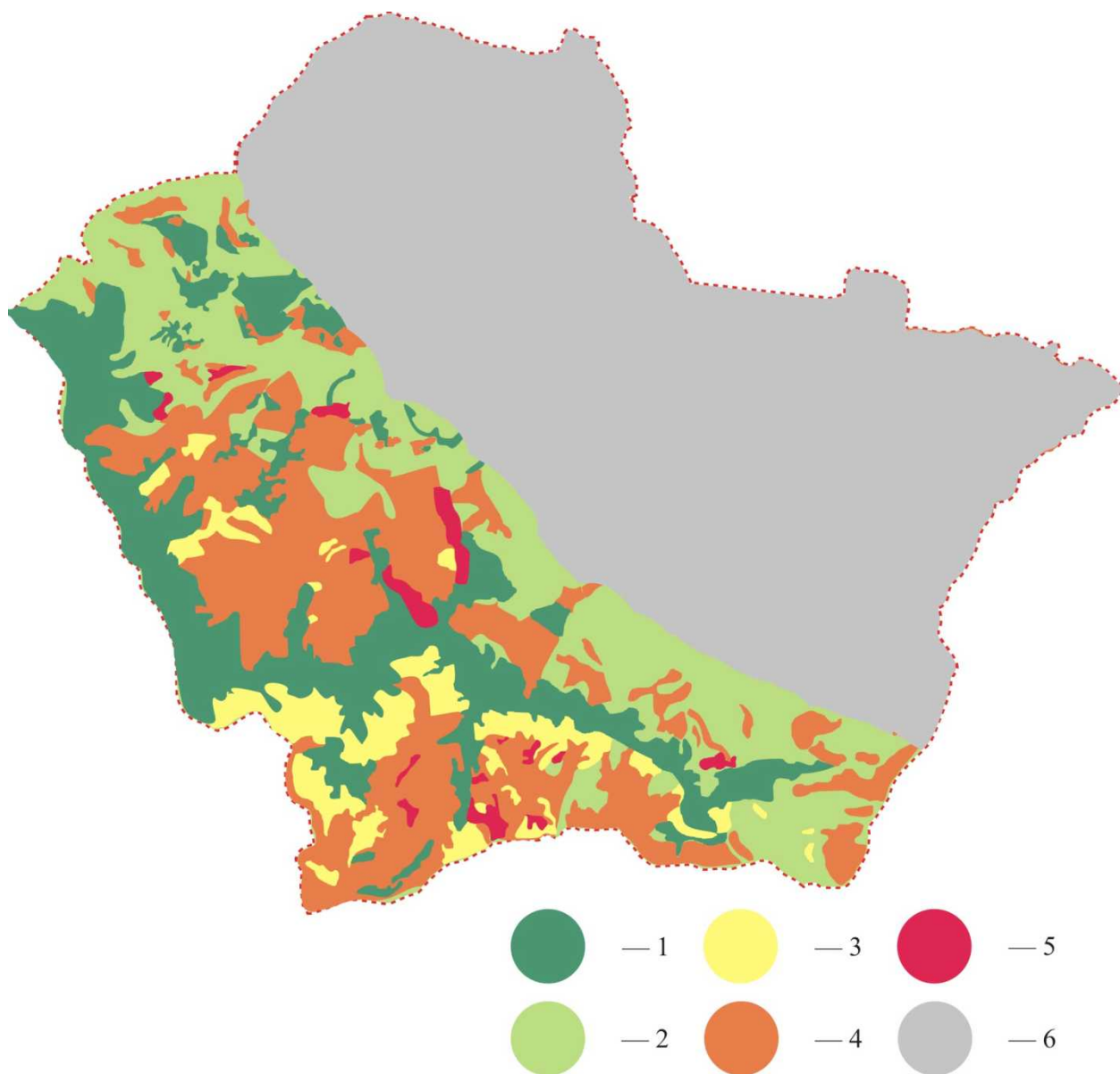


Рис. 13. Бонитировочная карта-схема угодий Псебайского заказника для серны: 1-5 – классы бонитета, 6 – непригодные угодья

*Отличные и хорошие для серн угодья 1 и 2 класса бонитета занимают вместе 51,2% площади заказника (22,8% и 28,4% соответственно). Отличные угодья представлены альпийскими низкотравными и субальпийскими пестровсяницевыми лугами, а также букняками ожиново-папоротниковыми, хорошие – буко-пихтарниками ожиново-папоротниковыми.*

*Средние угодья 3 класса бонитета занимают 13,7% доступной площади. К ним мы отнесли сосняки.*

*Угодья качеством ниже средних 4 класса бонитета занимают по площади 23,5%, к ним отнесены буко-пихтарники субальпийские, овсяницевые, осинники, а также дубово-грабовые леса.*

*Плохие* для серн угодья 5 класса бонитета представлены березовым криволесьем и занимают 11,6% территории.

Средневзвешенный коэффициент оценки угодий природного парка «Большой Тхач» для серн составил 2,7. Таким образом, в целом качество угодий парка для зимовки серн можно оценить как выше среднего.

#### Расчет оптимальной численности серн

Согласно ориентировочной оценке плотности серн для разных классов бонитетов (табл. 12), допустимая плотность зимнего населения серн на территории природного парка «Большой Тхач» составляет 56-60 особей на 1000 га.

Таблица 12

#### Оптимальные плотности населения серн

<b>Боните т</b>	<b>Плотност ь</b>	<b>Боните т</b>	<b>Плотност ь</b>	<b>Боните т</b>	<b>Плотност ь</b>	<b>Боните т</b>	<b>Плотност ь</b>
<b>1-1,2</b>	96 и >	<b>2,01-2,2</b>	71-75	<b>3,01-3,2</b>	46-50	<b>4,01-4,2</b>	21-25
<b>1,21-1,4</b>	91-95	<b>2,21-2,4</b>	66-70	<b>3,21-3,4</b>	41-45	<b>4,21-4,4</b>	16-20
<b>1,41-1,6</b>	86-90	<b>2,41-2,6</b>	61-65	<b>3,41-3,6</b>	36-40	<b>4,41-4,6</b>	11-15
<b>1,61-1,8</b>	81-85	<b>2,61-2,8</b>	56-60	<b>3,61-3,8</b>	31-35	<b>4,61-4,8</b>	6-10
<b>1,81-2,0</b>	76-80	<b>2,81-3,0</b>	51-55	<b>3,81-4,0</b>	26-30	<b>4,81-5</b>	0-5

С учетом площади доступных угодий (10,9 тыс. га) максимальная численность серн может составлять **610-650 особей**. Фактическая численность серн на территории заказника в настоящее время не превышает нескольких десятков особей.

## Биотехнические мероприятия

Биотехнические мероприятия являются одними из важнейших охотхозяйственных работ. Конечная их цель – увеличение численности животных путем улучшения кормовых и защитных свойств угодий, поддержание жизнедеятельности животных в тяжелые периоды года (Кузнецов, 1975).

Основные виды биотехнических мероприятий, рекомендуемых для проектируемого ОХ:

- подкормка животных;
- профилактика инфекционных и инвазийных заболеваний;
- регуляция численности волка;
- запрет выпаса скота;
- разрешение сенокосения в лесу не ранее 15 июля.

Подкормка диких животных как одна из основных биотехнических работ применяется в охотничьем хозяйстве давно. К сожалению, не только рядовые охотники, но даже некоторые охотоведы в хозяйствах ограничиваются лишь подкормкой одного-двух видов дичи, да и то не систематически, а лишь во время зимних морозов. Подкормка – не временное, аварийное мероприятие. Выкладка кормов для диких птиц и зверей только в самые суровые зимние месяцы в большинстве случаев не обеспечивает сохранения дичи. Животные, ограниченные в своих перемещениях глубокими снегами, истощенные недоеданием и не приученные заранее к подкормке, зачастую погибают даже в непосредственной близости от приготовленных для них кормов. Практика передовых охотничьих хозяйств показала, что заботиться об увеличении кормовых возможностей угодий нужно систематически. Дикие животные могут испытывать недостаток кормов не только зимой, но и в другие периоды, например, во время выкармливания молодняка, в половодье, в засуху и даже в летнее время при большой численности дичи или ограниченных кормовых ресурсах угодий.

В спортивных охотничьих хозяйствах подкормка дичи способствует решению следующих задач:

- спасение дичи от бескормицы в трудные периоды года, когда естественных кормов мало или они труднодоступны;
- привлечение дичи в определенные участки угодий, где легче обеспечить их охрану, вольный выпас, отлов или добывание;
- предотвращение потрав сельскохозяйственных посевов или лесных культур;

- удержание птиц и зверей от перекочевок;
- учет дичи на подкормке;
- поддержание в угодьях численности дичи, превышающей естественную емкость угодий;
- селекционный отстрел или отлов животных;
- лечение диких животных лекарствами, микроэлементами и т. п.

Успех подкормки определяется ее своевременностью, систематичностью, правильным выбором времени и места подкормки, ассортиментом и качеством кормов, а также знанием повадок дичи (Злобин, 1985). Наибольший эффект дает комплексная подкормка, когда с осени для привлечения и удержания дичи используются кормовые поля, а по мере их стравливания или труднодоступности из-за промерзания почвы и глубокого снежного покрова животные переходят на выкладываемую для них здесь же подкормку. В охотничьих хозяйствах часто приходится видеть кормушки, набитые низкокачественным сеном и вениками позднелетней заготовки. Как правило, такой корм животных не привлекает. Для дичи нужно заготавливать сено ранних укосов в период цветения основных (фоновых) видов трав. Звери особенно хорошо поедают сено из клевера, люцерны, тимофеевки, злакового разнотравья. Лучшими вкусовыми и витаминными качествами отличаются сено, высушенное в тени, древесно-веточные веники, собранные до полного распускания листвы, и крапивные веники, заготовленные в первой половине лета. Разумеется, заготовка таких кормов более трудоемка и выход их с покоса бывает несколько меньшим, но без высококачественного сена и вовремя убранных веточных кормов дичь не прикормить. Особенно важно соблюдать это условие в ранний период подкормки, когда животные более разборчивы. Необходимые для подкормки сооружения - кормушки, хранилища для кормов, а также вышки для наблюдений за животными лучше сооружать заранее, чтобы дичь своевременно привыкла к ним. Чтобы животным было легче находить подкормку, полезно на подходах к местам ее выкладывания делать своеобразные дорожки из клочков сена для оленя и косули, из желудей и зерна – для кабанов. Легче приучить к кормушкам зверей, если первое время разбрасывать корма прямо на землю или развешивать сено и веники вокруг кормушек на кусты и кочки. Иногда требуется не один год, чтобы животные хорошо освоили кормовую площадку. Даже в хозяйствах, где косули издавна привыкли к подкормке, они предпочитают старые кормушки новым.

Для успешной подкормки, особенно в начале ее, важно выявить наиболее предпочитаемые животными корма. С этой целью в Завидовском заповедно-охотничьем хозяйстве применялся так называемый метод гирлянд. Он заключается в том, что на

подкормочной площадке различные веточные веники и снопики злаковых растений развешиваются гирляндами, с тем чтобы выяснить, какие из них животные едят в первую очередь. Целесообразно такого же метода придерживаться и при выкладывании корнеплодов и других кормов. Сроки, продолжительность и нормы подкормки копытных животных приводятся в таблицах 22 и 23.

Таблица 22 – Сроки и продолжительность подкормки

Продолжительность периода подкормки	Сроки начала и окончания подкормки	Периоды сезона подкормки					
		I – 0,25 суточной нормы		II – 0,5 суточной нормы		III – полная суточная норма	
		сроки подкормки	продолжительность, дней	сроки подкормки	продолжительность, дней	сроки подкормки	продолжительность, дней
110	10.12-1.04	10.12-1.01	20	1.01-20.01	20	20.01-1.04	70

Таблица 23 – Нормы подкормки животных (Инструкция, 2000)

Виды животных	Группы кормов	Ед. изм.	Суточная норма подкормки на 1 особь	Сезонная потребность в кормах в зависимости от продолжительности				Годовая потребность, кг
				120 дней	110 дней	90 дней	80 дней	
Кабан	сочные	кг	0,5-1,0	48-95	42-85	32-65	28-55	
	конц.	кг	0,3-0,5	29-48	26-42	20-32	16-28	
	Итого:	к.е.	0,4-0,8	43-76	36-68	29-52	25-44	
Олень	грубые	кг	2,0-2,5	190-240	170-210	130-160	110-140	2,0
	сочные	кг	0,3-0,5	29-48	26-42	20-32	16-28	
	конц.	кг	0,3-0,5	29-48	26-42	20-32	16-28	
	Итого:	к.е	1,2-1,7	114-161	102-144	78-110	66-83	
Косуля	грубые	кг	0,2-0,3	19-29	17-26	13-20	11-16	1,0
	сочные	кг	0,15	14	13	10	8	
	конц.	кг	0,1	9,5	8,5	6,5	5,5	
	Итого:	к.е	0,2-0,25	19-24	17-21	13-16	11-14	

Биотехнические мероприятия для благородного оленя. Для оленей на территории проектируемого ОХ необходима подкормка в наиболее трудный период – зимне-весенний. Зимой устраиваются кормушки с солонцами в местах с широким обзором - на полянах, опушках.. Основными видами кормов для зимней подкормки являются: желуди, сено люцерны, вико-овсяной смеси, клевера, желтого люпина, тимофеевки, силос (из летнего или осеннего топинамбура, кукурузы), ветки осины, ивы, ольхи. Эти корма закладываются

в кормушки или складываются в стожки. Концентрированные корма, силос и соль закладываются в корыта. Одна подкормочная точка рассчитана на 5-10 особей, т.е. для проектируемой территории достаточно 3-4 пунктов.

Биотехнические мероприятия для кабана. Для кабана в охотничьих хозяйствах проектируется создание кормовых полей. При фактической численности кабанов, близкой к оптимальной или равной и превышающей ее, на каждые 1000 га угодий проектируется 0,5-1,0 га кормовых полей. В осенне-зимний период кабаны на них кормятся при недостатке и малодоступности естественных кормов. На кормовых полях высаживаются картофель, топинамбур, овсяно-гороховая смесь, кукуруза. Эти культуры высаживаются в 2 срока. Под кормовые поля используются поляны, прогалины, редины и другие неиспользуемые земли. Кабан требователен к высоким защитным условиям, поэтому кормовые поля желательно располагать поблизости густых кустарниковых зарослей, участков леса с густым еловым или пихтовым подростом и т.д. Кормовые поля высеваются из расчета 0,2-0,4 га на 10 особей, что соответствует для проектируемой территории 4 шт. Как показала практика, для наибольшего эффекта кормовые поля необходимо огораживать. На неогороженных территориях еще на ранних стадиях вегетации растений посевы уничтожаются (выдергиваются с корнем, вытаптываются и т.п.). Большинство культур обладает низкой регенеративной способностью, поэтому через 2-3 недели поля зарастают сорными травами. По мере созревания посевов часть кормовых полей или секторов следует открывать в летне-осенний период, а остальные - в поздне-осенний.

В зимнее время, еще до наступления морозов, глубокоснежья, для кабана устраиваются подкормочные площадки в местах, хорошо защищенных от снегопада, имеющих скрытые подходы. Основными видами кормов, выкладываемых на подкормочных площадках, являются желуди, зерно, кукуруза, кормовая свекла, некондиционный картофель, зерноотходы, пищевые отходы. Картофель, корнеплоды, кукуруза, пищевые отходы выкладываются прямо на землю на площади 10-20 м<sup>2</sup>, что способствует поеданию кормов разновозрастными животными. Для молодняка выкладывать корм можно в отгороженные площадки, на которые не могут проникнуть взрослые особи. В сильные морозы следует выкладывать концентрированные корма. При выкладке мелкозернистых кормов необходимо использовать длинные тяжелые корыта, что дает возможность кормиться большому числу разновозрастных животных, и корма не затаптываются в землю. Вблизи площадок устраиваются навесы с подстилкой из соломы, наблюдательные вышки, в отдельных случаях используемые для селекционного отстрела. Кроме того, можно устроить кормохранилище для сочных и концентрированных кормов.



При необходимости (засушливые годы, малообводненные угодья) в местах концентрации рекомендуется создавать водопои, "купальни".

С учетом того, что олень, косуля, кабан используют, как правило, одни и те же подкормочные площадки зимой, а видовые кормушки легко располагаются на одном пункте, для проектируемой территории в целом достаточно 4-5 комбинированных кормовых площадок. Увеличится лишь частота закладки кормов. Аналогично с кормовыми полями, косуля и кабан используют одни и те же поля, только в разное время суток. Поэтому можно ограничиться созданием 4 кормовых полей на всю территорию ОХ. Места расположения кормовых полей и площадок показаны на рисунке 5.

#### Профилактика инфекционных и инвазийных заболеваний

Дикие животные разных видов, населяющие охотничьи угодья и являющиеся объектами охоты, как и домашние животные, восприимчивы ко многим заразным заболеваниям.

Среди охотничье-промысловых зверей и птиц зарегистрированы инфекционные, грибковые, паразитарные и кожно-паразитарные болезни. Заразные болезни среди диких животных могут проявляться в виде единичных случаев или поражать большие группы животных и на большой территории, приобретать характер эпизоотии. Вспышки острых инфекционных заболеваний оказывают весьма существенное влияние на численность диких животных в природе, так как во многих случаях приводят к массовому поражению и гибели их. Описаны эпизоотии чумы свиней среди кабанов, вспышки ящура парнокопытных и другие, которые показывают всю глубину опасности возникновения заразных заболеваний среди диких животных (Гусев, Коноваленко, 2002).

Из множества заразных болезней диких животных наибольший ущерб охотничьей фауне приносят вспышки острых инфекций. К таким заболеваниям относятся ящур, сибирская язва, болезнь Ауески (ложное бешенство), пастереллез, бешенство, чума свиней, туляремия, рожа свиней, туберкулез и др. Характерно, что подавляющее большинство заразных заболеваний являются общими для многих видов дичи и сельскохозяйственных животных, а многие передаются и человеку.

Гельминтозы, особенно при массовом заражении, приводят к тяжелому течению болезни и гибели в основном молодых животных, а также к потере веса, упитанности и снижению трофейных качеств рогов у взрослых. У косуль гельминтозы желудка обнаруживались у 60-70% животных. По другим данным, до 40% косуль поражаются гельминтозами с опасной для жизни зверя интенсивностью. Дикие кабаны довольно часто поражаются метастронгилезом. Частота поражения их гельминтозами возрастает при отсутствии систематических уборок и дезинфекции подкормочных площадок. Если

глистные инвазии у взрослых кабанов вызывают только истощение, то у поросят - истощение, недоразвитие и гибель. Численность животных является решающим фактором в развитии эпизоотии.

Способы передачи и пути распространения заразных болезней довольно разнообразны. Из них выделяется путь прямого контакта с источником инфекции (зараженным животным) и непрямого контакта, т. е. через посредников: пастбища и воду, почву, живых переносчиков (насекомых, птиц, других животных и человека). Из насекомых-переносчиков инфекционных болезней животных основную роль играют слепни, мокрецы, комары, клещи. Серая крыса и домашняя мышь наиболее опасны в отношении распространения инфекций и инвазий. Крысы могут занести в хозяйство ящур, туляремию, рожу свиней, геморрагическую септицемию и ряд других заболеваний, а также представляют собой резервуар трихинеллеза, заражая этим гельминтом свиней. Охотоведы, егеря и другие работники охотничьих хозяйств на одежде и обуви могут заносить возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний в стадо своих питомцев. Еще большую опасность в заражении кабанов инфекционными болезнями представляют отходы кухни и бойни.

Имеют место и другие виды контактов кабанов с человеческим жильем. Иногда в печати появляются сообщения, авторы которых с большим удовлетворением сообщают, что кабаны подкормкой "подведены" во двор охотничьего хозяйства, но такая затея чревата опасностью заражения кабанов чумой, рожей и другими заболеваниями. Многолетние наблюдения в охотничьих хозяйствах показали, что, когда подкормка выкладывается регулярно и в достаточном количестве, кабан из угодий хозяйства не уходит. Но в случаях бескормицы, например в суровые многоснежные зимы, когда подкормка отсутствует, животные в поисках корма посещают фермы, свалки, скотомогильники и населенные пункты и при этом поедают все, что находят, в том числе и трупы животных.

Сложность и трудность в организации ветеринарно-профилактических мероприятий, в предупреждении появления заразных заболеваний среди диких животных заключаются в том, что основным источником возбудителей инфекций являются не домашние животные, а свободно живущие хищники и грызуны. Игнорирование профилактических и оздоровительных мероприятий, а порой и безразличие к уже возникшим эпизоотиям приводят к значительной гибели дичи, на восстановление численности которой уходят многие годы.

В хозяйствах планируются и проводятся следующие ветеринарно-профилактические и общехозяйственные мероприятия:

- руководители и охотоведы хозяйств должны постоянно поддерживать контакты со специалистами ветеринарно-зоотехнической сети для своевременного получения информации об эпизоотическом состоянии животноводческих ферм сельскохозяйственных предприятий и населенных пунктов, расположенных на территории охотничьего хозяйства, о проведении плановых оздоровительных мероприятий и о требованиях по соблюдению карантинного режима;

- соблюдается охранно-карантинный режим по предупреждению заноса инфекционных заболеваний в среду диких животных с ферм совхозов и колхозов и от животных местного населения путем исключения контактов диких животных с домашними;

- карантинируются в течение 30 суток все вновь поступающие в хозяйство дикие животные; в этот период проводится их ветеринарное обследование, наблюдение и обработка;

- дикие животные из отрядов хищных и грызунов обследуются на лептоспироз;

- не допускается перенаселение угодий дичью; численность ее регулируется отстрелом и отловом;

- систематически проводятся наблюдения и осмотры диких животных в вольерах и на подкормочных площадках;

- больные и истощенные животные подлежат отстрелу, для уточнения диагноза путем патолого-анатомического вскрытия и лабораторных исследований;

- оборудуются и постоянно поддерживаются в рабочем состоянии дезинфекционные барьеры у входов в вольеры;

- в вольерах и загонах для животных ежемесячно проводится санитарный день, во время которого территория очищается от остатков корма и навоза, при необходимости производится дезинфекция кормушек и вольеров;

- в целях рассредоточения животных в угодьях устраивается достаточное количество подкормочных площадок со значительным разрывом друг от друга, вдали от магистральных дорог и населенных пунктов;

- подкормочные площадки регулярно очищаются от остатков корма и навоза; дезинфекцию, опаливание или перепахивание и даже перенос их на новое место проводят по показаниям;

- постоянно контролируются полнота выкладки кормов, их качество и обеспечение водопоем животных; в зимний период рацион увеличивается, чтобы исключить посещение ферм (олень, кабан), свалок и скотомогильников (кабан) в поисках корма; с кормом выкладываются микроэлементы, лечебные и профилактические средства;

- ведется учет заболеваемости и гибели диких животных; обо всех случаях массовой гибели диких животных, в том числе и грызунов, нужно сообщать районному ветеринарному врачу;

- трупы мелких животных и патологический материал от трупов крупной дичи в каждом случае немедленно направляются для исследований в ветеринарную лабораторию;

- найденные трупы диких животных подлежат сжиганию или закапыванию в землю на глубину 1,5-2 м;

- постоянно проводится борьба с грызунами как в помещениях охотничьих станций, остановочных пунктов, так и в угодьях хозяйств;

- проводится ветеринарно-санитарная экспертиза туш и внутренних органов отстрелянных диких животных; туши кабанов обследуются на финноз и трихинеллез;

- при появлении заболеваний проводятся оздоровительные мероприятия в соответствии с существующими инструкциями;

- обо всех случаях проявления заразных заболеваний среди диких и домашних животных хозяйства немедленно сообщается начальнику ветеринарной службы и районному ветеринарному врачу;

- специальные профилактические и оздоровительные мероприятия в охотничьих хозяйствах проводятся по плану при помощи и под контролем ветеринарной службы по согласованию с районным ветеринарным врачом.

Из зоонозных заболеваний, опасных для людей, среди диких животных наиболее часто встречаются сибирская язва, бешенство, туляремия, сальмонеллезы, бруцеллез, листериоз, лептоспироз, ящур, орнитоз и трихинеллез. Передача возбудителей зоонозных заболеваний человеку происходит путем прямого контакта с больными животными, через укусы хищников и грызунов, при разделке туш крупных животных, при снятии шкурок с пушных зверей; возможно также заражение путем непрямого контакта - через почву, воду, зараженные продукты животного происхождения.

Профилактика заражения зоонозными заболеваниями предусматривает неуклонное выполнение следующих требований:

- поддержание стойкого благополучия среди диких животных в охотничьих хозяйствах по заразным заболеваниям и в первую очередь общим для человека и животных;

- широкая постановка санитарно-просветительной работы с охотниками, егерями и работниками охотничьих хозяйств с задачей строгого соблюдения ими требований личной гигиены и улучшения ветеринарно-санитарного состояния угодий;

- употребление в пищу мяса диких животных и птиц только после проверки и разрешения ветеринарных специалистов, а туши медведей и кабанов после дополнительного исследования на трихинеллез; необходимо тщательно проваривать и особенно прожаривать мясо дичи;

- строгое соблюдение правил личной гигиены при снятии шкурок пушно-меховых зверей; надо оберегать руки от порезов, особенно снимая шкурки грызунов (ондатры, нутрии и т. д.); всякие порезы рук следует немедленно обработать настойкой йода;

- находясь на охоте, не следует пить воду из стоячих водоемов или луж; ее можно употреблять только после кипячения или обеззараживания химическими препаратами.

Регулирование численности животных. Детальное изучение целого ряда хищников, считавшихся безусловно вредными, в большинстве случаев заставило пересмотреть эту первоначальную точку зрения. Оценка деятельности хищных животных должна быть прежде всего объективной и основываться на научных материалах. Ее ни в коем случае нельзя давать "вообще", а только применительно к условиям каждого конкретного хозяйства, егерского обхода и времени года. Нередко наличие в угодьях одного из хищников исключает появление в них другого вида, более многочисленного и потому нежелательного в этих местах. Уничтожение, вернее, ограничение численности нежелательных в тех или иных местах животных можно поручать только самым квалифицированным и добросовестным людям из числа специалистов в области охотничьего дела. Как показывают исследования на территории КГПБЗ (Кудактин, 1982), изъятие менее 50% популяции волка не приводит к увеличению численности копытных.