

2.4. АМЕРИКАНСКАЯ НОРКА

До появления американской норки (*Mustela vison*) в Евразии естественные ресурсы среды, в которой она может существовать, были распределены между аборигенными видами семейства куньих. В европейской части России, на Урале и в равнинной части юга Западной Сибири сообщество мелких куньих сформировалось исторически естественным образом, и если оно было не стабильно во времени, то плотно «упаковано» разными видами. Европейская норка и выдра, хорек лесной и колонок, а также другие виды зверей родов *Mustela* и *Martes* достаточно полно использовали ресурсы среды. В естественных условиях свободного жизненного пространства (свободной емкости) для нового обитателя околоводных биотопов не было. В азиатской части страны, особенно на юге Дальнего Востока (по аналогии с Европой, где обитала европейская норка), видимо, предполагалось наличие свободной экологической ниши, хотя отчасти ее занимал колонок. Таким образом, вселение нового вида не могло не отразиться на состоянии аборигенных видов, так как в процессе заселения какой-либо территории, хотя бы отчасти, американская норка стала осваивать те ресурсы среды (в первую очередь это собственно территория), которые до ее появления осваивали виды аборигенные. В Америке (там, где обитает норка) нет экологических аналогов лесного хорька и колонка, поэтому логично, что акклиматизант в околоводных биотопах осваивает нишу не только европейской норки, но и других аборигенных видов куньих (как он занимает ее на своей родине).



Масштабный эксперимент по акклиматизации американской норки и исследования этого вида в периоды нарастания и максимума численности позволили оценить максимальные (потенциальные) плотности населения, которые, видимо, время от времени могут быть обеспечены средой обитания. Термин «акклиматационный взрыв» в отношении норки справедлив, но он не проявляется так четко, как у растительноядных видов: для территориального хищника значительный подъем численности в начале периода акклиматизации сложно оценить как «взрыв» на локальном участке. На значительной территории он растянут во времени и «размазан» в пространстве.

Требования к среде и ареал. Американская норка приспособлена к обитанию рядом с водой и в воде. Эти звери в естественных условиях не могут существовать длительное время и воспроизводить себя вне водотоков и водоемов. Поэтому норки держатся преимущественно в береговой полосе самых разнообразных водных объектов. Особенно тесна связь норки с водой в критическое время - зимой. В беснежный период звери осваивают не только береговую полосу, но и в разной степени пойменные и прибрежные биотопы в стороне от водных объектов. В снежный период обитание или переходы норок на большом расстоянии от водотоков являются вынужденными. Уходят от воды на большое расстояние самцы в период гона и расселяющиеся молодые особи, не имеющие постоянного участка, вытесненные другими зверями либо бескормицей из-за ограничения доступа к воде или истощения кормов. Обитание американской норки рядом с человеком, которое подчеркивается во многих исследованиях (Попов, 1949; Данилов, Туманов, 1976) определяется теми же факторами, что и в стороне от человеческого жилья. Число встреч норок в населенных пунктах повышается при высокой плотности населения зверей, когда расселяется молодняк, и при резких неблагоприятных изменениях в доступности естественных кормов (Терновский, 1977).

Таким образом, во все сезоны и во всем ареале необходимым условием обитания норки является близость воды. Высыхание водотоков и водоемов в летний период ограничивает воспроизводство, вызывает кочевки и повышенный отход зверей. Полное застывание рек зимой на длительный период без возможности проникновения под толщу льда также способно приводить к кочевкам и сокращению численности зверей на таких территориях. Однако относительная стабильность температурного и кормового режимов, которую обеспечивают водные объекты (их интразональность), в сочетании с другими благоприятными климатическими факторами создает возможности для существования и воспроизводства норки на больших площадях или локально во всех климатических поясах России к югу от Полярного круга. Современное распространение американской норки в Европейской части от Заполярья до Северного Кавказа тому пример. При этом наибольшей емкостью обладают угодья юга лесной зоны, что в первую очередь определяется относительной стабильностью здесь водного режима и разнообразием кормовых объектов. Потенциально высокие плотности населения (по аналогии с европейской норкой) возможны в дельтах рек, впадающих в Черное море, и в причерноморских плавнях. Первые выпуски норок на Северном Кавказе по непонятным причинам были неудачны (Павлов, Корсакова, 1973). Хотя в конце XX века американская норка заселила эти угодья (Хатухов, 1989; Гинеев, 1982), в настоящее время отсутствуют данные, характеризующие плотности населения вида на крайнем юго-западе страны.

Корма. Все исследования питания норки характеризуют этот вид как пластичного генералиста с широкой трофической нишней (табл. 9.1.1). Кроме этого, В.Е. Сидорович (1997) указывает на оппортунизм в питании этого вида: норка использует все доступные корма и проявляет себя и как активный хищник, и как собиратель. В Белоруссии выявлена также достоверная обратная корреляция в потреблении основных групп кормов: раки – рыба, полевки – земноводные. То есть звери преимущественно потребляют самые массовые и наиболее доступные виды жертв, часто встречающихся там, где они обитают, добывая корм приблизительно в равной степени на суше и в воде. В результате обнаружения скоплений добычи (или после выработки соответствующих поведенческих адаптаций) отдельные особи нередко специализируются на добывании преимущественно одного основного, наиболее доступного вида корма. Когда доступ к воде затруднен, звери могут специализироваться на добыче мышевидных грызунов. Считается, что норка ограничивает и даже уничтожает полностью поселения водяной полевки (Сидорович, 1997; MacDonald et al., 2002).

Норки (особенно более крупные взрослые самцы) способны добывать ондатру (преимущественно молодняк) и могут нападать на зайцев-беляков. При этом такие крупные млекопитающие не бывают основным кормом. По опытам с клеточными норками, питавшимися натуральными кормами, не очень голодные звери предпочитали теплокровных животных (водяную и серую полевок), не обладающих резким специфическим запахом, а из предложенных видов рыб предпочитали карповых (Попов, 1949). Рыба, при ее наличии, в питании норок занимает одно из ведущих мест. В связи с большей привязанностью норок к водоемам зимой в этот период, как правило, значение рыбы возрастает. Когда предоставляется возможность добыть птицу, норка ее не упускает. Добычей хищника чаще становятся те виды птиц, которые встречаются в его местообитаниях: молодняк водоплавающих птиц, кулики, рябчики, сойки, мелкие воробышковые. Норки всегда охотно поедают раков и лягушек, которые нередко становятся их основной добычей, а также рептилий. Так, зимой в Кировской области встречаемость лягушек в кормах норок составляет 63-80% (Стерлягов, 1991; наши данные).

При недостатке корма норки поедают и насекомоядных (водяные куторы, землеройки), а в отдельных случаях даже серых жаб (разрывая и выедая земноводное с брюшной стороны, оставляя ядовитую шкурку). К основным кормам могут быть отнесены крупные насекомые и их личинки, мелкие ракообразные, моллюски и другие беспозвоночные. Добывая пищу в воде и на суше, норки имеют много возможностей для обеспечения себя необходимым количеством корма во все сезоны. Когда звери могут добыть

пищи больше, чем необходимо, они делают запасы, которые, видимо, позволяют отдельным особям переживать периоды ледостава, сильных морозов и паводков, когда возможности добывать пищу ограничены (Сидорович, 1989). В Татарии в первые годы после акклиматизации у норок находили запасы рыбы, превышавшие 10 кг (Попов, 1949). Предполагается, что к запасанию пищи больше склонны самки, особенно в период выведения потомства (Данилов, Туманов, 1976). Запасание корма характерно для разных мест в ареале вида, хотя А.Я. Васенева отмечала, что на Дальнем Востоке норка запасов не делает из-за практически неограниченной доступности пищи (Васенева, 1981) (табл.2.4.1).

Общие запасы кормов для норок потенциально велики и способны обеспечивать высокую плотность населения. Тем не менее, очевидно, что доступность их нередко ограничена как на малых водотоках, так и на больших реках. Зверьки способны истощить запасы основных кормов на своих участках, после чего они вынуждены покидать их.

Таблица 2.4.1 – Материалы по питанию американской норки в разных частях ареала
(встречаемость кормов, %%)

Группы кормов	Татарстан (Попов, 1949)	Алтай (Терновский, 1956)	Приморский и Хабаровский края (Васенева, 1965)	Карелия и Ленинградская области (Данилов, Туманов, 1976)	Томская область (Синицын, 1995)
Млекопитающие	20,8	54,9	30,9	37,9	59,0
Птицы	2,4	3,3	4,3	12,9	9,6
Амфибии и рептилии	17,0	5,8	7,0	26,7	0,6
Рыбы	45,5	54,9	46,6	26,7	41,0
Ракообразные	32,9	-	16,9	9,6	-
Насекомые	11,3	25,6	1,9	14,9	16,8

В зависимости от типов водоемов на севере Белоруссии доля амфибий в годовом питании норки (по расчетной сырой массе) менялась от 30 до 55% (Пикулик, Сидорович, 1991). При этом звери потребляли в бассейнах разных рек от 5 до 22,5% общей биомассы травяной лягушки, от 0,6 до 4,9% биомассы остромордой лягушки и от 3,7 до 16% биомассы зеленых лягушек. При достижении экологически потенциальной плотности населения американская норка вместе с выдкой могут потреблять до 40% биомассы травяной лягушки. Авторы приходят к выводу, что относительно равномерная пространственная структура околоводных хищников в основном определяется распределением по водоемам земноводных, и в первую очередь – травяной лягушки. Скорее всего, это характерно не только для Белоруссии, но и для всей лесной зоны Европейской России. Как видно из характеристики питания норки, оценка емкости угодий по запасам кормов очень сложна. Фактором, определяющим емкость норочных местообитаний, чаще всего является не объем (запасы) корма, а его физическая доступность, особенно в зимний период, которая, в свою очередь, зависит от непостоянных погодных факторов, состояния и структуры водных объектов.

Защитность. При хорошо развитом комфортом поведении норка не способна существенно изменять условия своего существования. В большинстве случаев она поселяется в чужих норах или использует естественные укрытия. При наличии древесно-кустарниковой растительности более половины убежищ зверей располагаются под пнями, в корнях или дуплах деревьев, в валежнике. Присутствие древесно-кустарниковой растительности не является непременным условием существования норки, но ее отсутствие, несомненно, ограничивает плотность населения хищника на большей части ареала. Древесную труху норка использует для сушки (отжимания) намокшего волосяного покрова. При наличии больших запасов кормов звери могут поселяться во временных убежищах рядом с ними. Отсутствие древесно-кустарниковой растительности по берегам водоемов и

водотоков отрицательно влияет на возможность выведения норкой потомства даже в угодьях, богатых пищей. В равнинных условиях завалы деревьев и кустарники влияют на структуру берегов водоемов, создают неоднородность среды и помимо создания защитных условий могут обеспечивать концентрацию кормовых объектов и доступность корма зимой. В большинстве случаев собственно защитность не является фактором, ограничивающим обитание норки. Однако число мест, удобных для жизни этого хищника (то есть участков, обладающих набором необходимых условий, прежде всего, доступностью пищи) ограничено. Это подтверждает повторное заселение норками одних и тех же участков и нор после отлова их предыдущих хозяев.

Участок обитания. В норме норка - территориальное животное. Без нужды она не покинет выбранный участок с постоянными норами и временными убежищами, обеспечивающий ее пищей и комфортным существованием длительный период. Данные мечения норок на Дальнем Востоке (Васенева, 1981), радиомечание в Белоруссии (Сидорович, 1997), а также масса наблюдений за этими животными в других частях ареала это подтверждают. В летний период взрослые норки, перемещенные по реке от своего жилья на 5 км и даже на 14 км, снова возвращались на свой участок (Терновский, 1956; Васенева, 1981). При низкой плотности населения звери способны образовывать скопления на участках водотоков с благоприятными условиями, особенно в конце зимы (Сидорович, Лаужель, 1995). Взрослые самец и самка могут длительное время обитать даже в системе одной удобной норы в осенне-зимний период.

Наибольшее расстояние переходов взрослых самок американской норки, отмеченное в летнее время в Приамурье – 1,9 км, у самцов – 2 км (Васенева, 1967). На Алтае, по данным Д.В. Терновского (1956), в октябре и первой половине ноября длина суточного хода норки составляет 800 – 1000 м, но при выпадении глубокого снега не превышает 100 м. В Татарстане он составлял зимой до 2 км у самок и до 4,5 км у самцов (Попов, 1949). В Ленинградской области длина суточного хода норки не превышала 1-2 км, а в Карелии в первой половине зимы в среднем была равной 3,8 км (Данилов, Туманов, 1976). Последнее могло быть связано с перераспределением зверей по территории в период застывания водоемов и расселения молодых особей, но авторы предполагают, что это следствие низкой кормности угодий Карелии. В Приморье средняя длина суточного хода была меньше в лучших по качеству угодьях (более полноводные реки), но увеличивалась протяженность участков водотока, на которых следы зверьков не обнаруживались (Астафьев, 1984). Это объясняется, прежде всего, тем, что образование ледового покрова вынуждает их концентрироваться в определенных местах русла, обеспечивающих доступ к воде.

На реках и ручьях Сихотэ-Алинского заповедника участок самки составлял около 600 м при суточном ходе 50-400 м, когда самка возвращалась в одну и ту же нору. Самец имел участок около 1200 м, жил в разных местах, и суточный ход изменялся от 50 м до 2 км в марте (в период гона) (Астафьев, 1984). Примерно такие же данные получены нами при исследовании индивидуальных участков норок на реках с быстрым течением (Восточные Саяны). В ноябре при отсутствии снежного покрова участки самцов составляли около 1 км, при этом звери добывали корм в воде, и суточный ход ограничивался 150-200 метрами. Участки самок были приблизительно в два раза меньше – 500-600 м. В некоторых случаях самки делали переходы только от норы к воде и назад, из воды в нору.

Когда норка обитает на участке концентрации жертв (зимовальные ямы, места скоплений на зимовке травяной лягушки и скопления рыбы в «живунах» при заморных явлениях), зимний участок обитания может составлять менее сотни метров русла малого водотока и оставаться таковым большую часть зимы; наиболее характерно это для самок.

В целом размер участка обитания норки изменяется незначительно в разных частях ареала. Очевидно, что его размеры определяются доступностью корма и физическими возможностями самого животного. В благоприятных условиях на северо-западе европейской части России участок одного зверька в зимний период в среднем составлял 500-700 м береговой линии (Данилов, Туманов, 1976). В.А. Попов считал, что в условиях Татарстана

возможно искусственно довести плотность населения норок до 1 особи на 250-300 м береговой линии (свыше 60 особей на 1000 га обводненной поймы средней реки!) в результате подкормки, но в естественных условиях такая плотность неизбежно вызовет расселение норок в результате снижения доступности и количества естественных кормов. В Белоруссии при общей низкой плотности населения норок (менее 5 особей на 10 км реки) и наличии незанятых мест зверьки образовывали скопления на отдельных участках средних рек, где на одну норку приходилось 600-900 м (Сидорович, Лаужель, 1995). Исходя из средних размеров участка обитания норки и с учетом того, что участки самцов и самок часто перекрываются, жизненное пространство в 500-1000 м береговой линии малых и средних водотоков, по-видимому, позволяет норкам благополучно существовать и осваивать доступные ресурсы круглогодично. Более плотное заселение возможно в теплое время года до расселения молодняка, а в холодный период высокая плотность населения становится неблагоприятным фактором.

Климат. Жизнь у воды и микроклимат водных объектов позволяют норке существовать во всем диапазоне естественных внешних температур. Возможно, что расселение в России «северных» норок восточно-канадского типа (Павлов, Корсакова, 1973), обладающих лучшими товарными качествами меха, снижает жизнестойкость зверьков на крайнем юге страны (это должно сказываться не столько на взрослых животных, сколько на выживании молодняка). При снижении температуры воздуха зимой примерно до -20°C наземная активность зверей сокращается, и они больше проводят времени в гнезде, где способны поддерживать положительную температуру даже в сильные морозы. Активность норки в воде в сильные морозы, видимо, тоже ограничена, поскольку ей иногда необходимо высушивать меховой покров, что в морозную погоду на открытом воздухе, очевидно, затруднительно. В период гона мороз -30°C не препятствует перемещению самцов на поверхности снега, в том числе и в стороне от водотоков. Несмотря на то, что у норки высокая следовая нагрузка, и рыхлый снег глубиной 15 см уже сильно затрудняет ее передвижение, высота снега не ограничивает численность норки, а наоборот, его отсутствие является отрицательным фактором. Снег имеет огромное значение для этого зверя. Глубокий снежный покров с подснежными пустотами в завалах и курумах облегчает норке добывание мелких млекопитающих и, видимо, даже пищухи (Мельников, 1979). Снеговая теплоизоляция водоемов обеспечивает норке возможность проникать под лед и добывать пищу в воде. Даже после сильных морозов на реках с быстрым течением и в местах выхода грунтовых вод под снегом образуются полыни и промоины, обеспечивающие норке доступность пищи. Скольжение по снегу с высоких берегов норка предпринимает для подсушивания меха.

Паводковые явления. Поскольку норка заселяет берега водотоков в соответствии с их экологической емкостью, а с увеличением их размера и расширением площади поймы кормность норочьих местообитаний, как правило, возрастает, высокие весенние паводки с затоплением пойменных угодий крупных рек в период выведения молодняка способны значительно сокращать численность зверей. Высокий паводок оценивается как один из основных лимитирующих факторов в пойме Оби (Синицын, 1990а), на Дальнем Востоке (Абрамов, 1974) и в Челябинской области (Михайлов, 1974). Возможно, летние паводковые явления ограничивают численность норки на реках Северного Кавказа. В то же время осенние паводки перед ледоставом нередко увеличивают пригодность больших рек для обитания норки в зимний период за счет пустоледиц, образующихся после спада воды. В пойме Оби одновременно с улучшением условий обитания норок осенние паводки затрудняют их промысел (Синицын, Синицын, 1984). На горных реках заторы льда, вызывающие многометровый подъем и последующий спад воды, обеспечивают норок укрытиями и пищей, также затрудняя охотникам отлов зверей.

Влияние околоводных грызунов. Строительная деятельность бобров как средообразующий фактор оказывает положительное влияние на норку, а на малых реках обилие хищника прямо зависит от плотности населения бобра (Сидорович, 1989). Влияние

это комплексное: бобровые плотины и норы обеспечивают постоянный доступ к воде, стабилизируют обводненность малых водотоков и способствуют концентрации амфибий на зимовке в бобровых прудах, а иногда и концентрации рыбы. Поселения ондатры обеспечивают норкам дополнительную возможность для добывания кормов и освоения водоемов, особенно тех, где отсутствует или минимальна древесно-кустарниковая растительность.

Разнообразие местообитаний и их оценка. Равнинные местообитания американской норки подробно рассмотрены на примере Белоруссии в исследованиях В.Е. Сидоровича (1997), основанных на данных учетов 1983-1988 гг. На данной территории выделены:

- большие реки с многочисленными водоемами в широких сильно заболоченных поймах, плотность населения американской норки составляет около 4 особей на 1 км² речной долины;
- большие реки со сравнительно узкими поймами и относительно малым количеством пойменных водоемов, плотность населения норки - около 6 особей на 10 км берега;
- медленно текущие средние реки с многочисленными водоемами среди широких, сильно заболоченных пойм, плотность населения норки - от 14 до 39, в среднем 22,4 особи на 10 км русла;
- медленно текущие средние реки со средне обводненными поймами, плотность населения норки - от 9 до 20, в среднем 14,6 особи на 10 км русла;
- умеренно текущие средние реки со средне обводненными поймами, плотность населения норки - от 8 до 26, в среднем 13,4 особи на 10 км русла;
- умеренно текущие средние реки с узкими слабо обводненными поймами, плотность населения норки - от 3 до 9, в среднем 5,8 особи на 10 км русла;
- быстро текущие малые реки со слабо заболоченными узкими поймами или без поймы, плотность населения норки - от 2 до 6, в среднем 2,9 особи на 10 км русла;
- умеренно текущие малые реки со средне заболоченными узкими поймами, плотность населения норки - от 4 до 9, в среднем 6,3 особи на 10 км русла;
- медленно текущие малые реки со средней ширины сильно заболоченными поймами, плотность населения норки - от 8 до 14, в среднем 10,7 особи на 10 км русла;
- ручьи протяженностью в 2-10 км, плотность населения норки - 2-5, в среднем 2,8 особи на 10 км русла;
- ручьи протяженностью до 2 км, приблизительно один из трех таких ручьев заселен одной особью;
- относительно полноводные осушительные каналы сельскохозяйственной мелиорации, плотность населения норки - от 1 до 3, в среднем 1,8 особей на 10 км;
- канализированные малые реки и другие, относительно полноводные каналы современной лесной мелиорации, плотность населения норки - от 1 до 9, в среднем 3 особи на 10 км водотока;
- старые лесные каналы, плотность населения норки - от 4 до 13, в среднем 8,0 особей на 10 км;
- полноводные каналы различного назначения (судоходные, водоподводящие), плотность населения норки - около 3 особей на 10 км;
- ледниковые озера, плотность населения норки - от 4 до 11, в среднем 7,2 особи на 10 км берега;
- карьеры и каналы торфоразработок, плотность населения норки - около 2 особей на 1 км²;
- крупные водохранилища, плотность населения норки - от 3 до 10 особей на 10 км берега;
- пруды и каналы рыбоводных хозяйств, плотность населения американской норки составляет от 2 до 6 особей на 1 км².

На озерах и водохранилищах плотность населения норок положительно коррелирует с числом впадающих водотоков (коэффициент корреляции – 0,82), количеством островов (0,94), заболоченностью (0,59), лесистостью и закустаренностью (0,51) и строительной деятельностью бобров (0,74).

В теплое время года для американской норки важными типами местообитаний являются низинные болота, заболоченные черноольшаники или елово-лиственные леса, нередко значительно удаленные не только от берегов рек и других водоемов (до 1,7 км), но и от границы поймы (до 1,4 км). Также норка часто посещает небольшие стоячие водоемы естественного происхождения (мочажины) или антропогенные водоемы, которые располагаются за пределами поймы. Однако эти местообитания обычно являются временными.

В отличие от аборигенной европейской норки американская норка в ходе акклиматизации и дальнейшей экспансии, являясь новым видом, осваивает водоемы в зависимости от их экологической емкости, конкурентно перераспределяя ресурсы среды (Сидорович, 1997). В относительно стабильных популяциях американской норки ее плотность населения зависит:

- от обилия пойменных водоемов;
- ширины поймы;
- лесистости и закустаренности поймы;
- заболоченности поймы.

Значительное влияние характера поймы на биотическое распределение американской норки определяется видовым разнообразием и плотностью населения в ней мелких млекопитающих.

Плотность населения норки ограничивается распределением выдры на основе интерференционной конкуренции. Это особенно выражено на малых реках со скоростью течения более 0,3 м/сек и на каналах осушительной мелиорации. Для этих типов водных экосистем характерно малое обилие жертв, а трофические ниши этих околоводных куньих наиболее схожи (Сидорович, 1997).

Концентрации следов деятельности американской норки часто приурочены к участкам с крутыми лесными берегами (63% наблюдений), быстрым течением (33%) или с бобровыми поселениями (70%). Все эти факторы благоприятны и для выдры и во многом определяют плотность ее обитания. Поэтому в условиях естественного формирования структуры населения околоводных куньих на территориях, где фауна охраняется, положительной корреляции этих факторов и плотности населения норки почти не обнаруживается (Сидорович, Лаужель, 1995). Только на реках с медленным течением и широкой обводненной поймой обилие норки положительно коррелирует с плотностью населения бобров. На территориях охотпользования, где почти не ощущима интерференция со стороны малочисленной выдры, плотность населения норки существенно зависит от рассматриваемых факторов (Сидорович, Лаужель, 1995). На таких территориях плотность населения норки обратно пропорциональна плотности населения людей (коэффициент корреляции -0,78).

Фактическая плотность населения норки в пересчете на общую площадь (по бассейнам основных крупных рек) Белоруссии в 1983-1988 гг. была около 2 особей на 1000 га, а потенциальные значения оценивались от 1,97/1000 га в бассейне Немана до 3,46/1000 га в бассейне Припяти (Сидорович, 1989). Причем годовые изменения на 5-17% в охраняемых популяциях этого вида оцениваются как незначительные (Сидорович, Лаужель, 1995).

На реках Среднего Сихотэ-Алиня (Астафьев, 1984), а также в Горном Алтае (Терновский, 1977) хорошие норочки угодья выделяются следующими признаками: развитой сетью подледных пустот, большим числом полыней, отсутствием или слабым развитием наледей. По берегам рек и в русле обычны завалы из плавника и подмытых водой деревьев. Численность мышевидных грызунов высокая. На 1 км русла здесь отмечали две-три норки. В угодьях, которые по гнездовым, защитным и кормовым условиям можно считать удовлетворительными, на 1 км русла обитает не более 1-2 зверьков. Плохие угодья отличаются малокормностью или плохой доступностью корма вследствие неблагоприятных структуры русла и водно-ледового режима; здесь очень мало подледных пустот и полыней. На 1 км русла приходится не более 1 зверька.

В.К. Абрамов (1974) при бонитировке предлагает учитывать следующие факторы: кормовой (наличие рыбы, раков, земноводных, насекомых, мышевидных, доступность корма зимой), защитный и гнездовой (высота берегов, состав растительности, захламленность берегов и русла реки, наличие проток, ям, промоин, подледных пустот, высота и продолжительность паводков).

На горных реках выявлена привязанность зверьков к участкам с крупнокаменистым или усеянным валунами дном; внутри же этих участков концентрация следов отмечена в местах с обрывистыми невысокими (до 1,5-2 м) берегами. Эти участки реки благоприятны тем, что за валунами в небольших каменных углублениях постоянно держатся стайки мелкой рыбы. Зимой в результате обмеления рек лед не ложится на дно, а повисает на каменных глыбах, что способствует образованию обширных подледных пустот. Пустоты и ниши в обрывистых берегах и корнях деревьев удобны для устройства убежищ и выводковых нор. На реках в таких местах обычны завалы из плавника и упавших деревьев.

В Томской области на отдельных участках поймы Оби плотность населения норок составляла 6-10 шт. на 1000 га. При этом наилучшими местообитаниями являлись приусտевые участки притоков Оби 1-го и 2-го порядков, где в среднем обитала 1 особь на 1 км реки (Синицын, 1990 б).

А.Я. Васенева (1967) считала, что при отсутствии недостатка в кормах наблюдаются изменения в рационе, и, исходя из этого, норки меняют убежища. При этом ценность конкретных участков для жизни норки сохраняется в основном без изменений даже по сезонам, исключая верховья рек, где есть наледи и участки, промерзающие до дна. Основным фактором, ограничивающим плотность, является доступность корма в воде. Облесенность берегов также имеет значение.

На Дальнем Востоке в зависимости от плотности населения норки выделены 4 типа околоводных местообитаний:

- первый тип – 6,3-9,4 особи на 1 км берега, что соответствует емкости в отсутствии промысла. При такой плотности поголовье больше не увеличивалось даже в благоприятный год. Предельная емкость для данного типа - 10 норок на 1 км. Такие угодья составляют 10-16% местообитаний на отдельных участках, а по отношению к длине всей реки доля их незначительна;

- второй тип – 2,3-3 норки на 1 км;
- третий тип – до 1 особи на 1 км;

- четвертый тип – небольшие реки морского побережья 35-40 км длиной и 10-15 м шириной, плотность населения норки здесь составляла 0,2-0,3 особи на 1 км реки. Позже, в 1980-х годах, на приморских реках плотность составляла 1-3 особи на 1 км (Астафьев, 1984).

Угодья первого типа располагаются в среднем течении рек, от них вверх и вниз располагаются угодья второго типа, затем третьего, а угодья четвертого типа – это участки рек вдоль морского побережья.

В Приморском и Хабаровском краях было выполнено распределение угодий по выделенным типам и подсчитана общая протяженность рек каждого типа. Общая емкость норочных угодий была оценена в Приморском крае до 50 тыс. особей, в Хабаровском – до 160 тыс. особей. А.Я. Васенева называла максимальную емкость оптимальной. Реальная емкость была ниже. При пересчете на площадь оптимальная плотность в норочных местообитаниях первого типа составляла 3 особи на 1 кв. км, второго типа – 0,9, третьего – 0,3 и четвертого типа – 0,1 особи на 1 кв. км (Васенева, 1967).

На р. Бикин численность норки почти достигла оптимальной (максимальной), которая оценивалась для бассейна Бикина в 13 тыс. особей. В 1963 г. здесь насчитывалось 8,4 тыс. зверей, еще 1,5 тыс. было добыто (то есть осенняя численность составляла около 10 тыс. особей). К 1967 г. численность норки сократилась многократно. К 1983 г. плотности населения зверей в Приморском крае снизились примерно в 10 раз (Васенева, 1985).

По материалам Д.В. Терновского (1977), в 1950-х гг. плотность норок на реках Алтая и Салаира также не была равномерной. Низкая плотность населения наблюдалась в

верховьях рек, на ручьях и больших реках (менее 1 особи на 1 км береговой полосы), средняя - на малых реках (1-2 особи), высокая - в нижнем течении устья малых рек – 3-5 особей на 1 км водотока. При этом отмечено, что между участками, занятыми норками, вклиниваются непригодные для их жизни участки (открытые пески, сплошные наледи). Средние показатели плотности населения по отдельным рекам составляли от 0,4 до 1 норки на 1 км водотока. В Новосибирской области плотность норок составляла 1-2 особи на 1 км береговой полосы, местами – до 5.

Д.В. Терновским (1977) указано на прямую связь численности зверей с количеством польней и отрицательное значение наледей. Было выделено несколько типов водотоков.

1. Неразработанные долины больших горных рек с быстрым течением и каменными берегами (для норки малопригодны).

2. Разработанные долины больших горных и предгорных рек с разнообразными берегами (удовлетворительны для норки).

3. Долины больших и средних рек, разработанные в нижнем и среднем течении (хорошие угодья для норки).

4. Долины малых рек, захламленные деревьями (оптимальны для норки).

Большие широкие реки в нижнем течении для норки почти непригодны.

На реках Южного Урала, по данным В.Б. Михайлова (1974), оценка угодий схожа с оценкой Д.В. Терновского. После выпусков норок в 1960-1966 гг. плотности населения составляли 1-2,5 особи на 1 км малых и средних рек. Крупные реки рассматривались как магистрали для расселения зверей с плотностью 0,1-0,8 на 1 км. Облесенные малые и средние реки с заломами и польнями имели плотность до 3 особей на 1км. Но уже к 1969 г. заготовки шкурок норок здесь резко упали. Как вероятные причины снижения численности норок рассматриваются периодически повторяющиеся зимние паводки и наледи, вызывающие перекочевку и повышенный отход, а также весенний молевой сплав и возросшая численность выдры.

Плотность населения американской норки оценивается на 1 или 10 км водотока или берега. В широких обводненных поймах этот показатель рассчитывают на единицу площади поймы. Средние плотности населения на единицу общей площади угодий зависят от длины береговой линии (протяженности водотоков) на единицу общей площади территории. Очевидно, что протяженность береговой линии также отражает качество угодий для норки, и этот показатель может быть использован для оценки охотничьих угодий при экстраполяции фактических данных.

Из проанализированных материалов следует, что ориентировочная предельная естественная плотность населения американской норки составляет около 3-х особей на 1 км береговой линии водотоков (водоемов). Вынужденные локальные превышения этого показателя бывают вызваны расселением молодых зверьков или концентрацией норок на отдельных, пригодных для жизни участках в зимний период. Однако такие превышения приводят к истощению доступных кормов и создают условия для распространения заболеваний среди зверей. То есть превышение этого ориентировочного показателя неизбежно приведет к сокращению плотности населения норок, скорее всего, даже вне зависимости от потенциальной емкости этих конкретных местообитаний норки.

Индекс пригодности местообитаний. Модель индекса пригодности среды обитания (HSI) для норки была предложена национальным экологическим центром США (Allen, 1986). Эта модель рассчитана на применение по всему ареалу норки в Америке для характерных для этого вида внутренних околоводных биотопов. Поскольку в России норка заселила практически все разнообразие околоводных местообитаний, принципы этой модели актуальны и для Евразии. Несмотря на то, что в этой модели не учтен ряд факторов, от которых зависит плотность населения норки (конкуренция с другими животными, кормовая продуктивность, видовой набор жертв), и модель не исключает субъективных оценок, она основана на ключевых и обобщающих показателях. Ее применение позволяет унифицировать оценку качества местообитаний с использованием несложных методик

независимо от плотности населения зверей и затем выйти на емкость местообитаний, основываясь на данных учетов норок в конкретных условиях.

Данная модель – гипотеза взаимодействия среды обитания и вида, но она не доказывает причинно-следственную связь и не учитывает результата их взаимодействия. Оценка качества стаций норки в этой модели изменяется от 0 (непригодные) до 1,0 (оптимальные). Ниже приведена часть опубликованных материалов, касающихся собственно модели, исключая общую биологическую характеристику американской норки и обзор ее экологии.

Типология. В модели приняты следующие стации: береговая полоса водотоков (R), береговая полоса водоемов (L), болота с древесной растительностью, болота с кустарниками, открытые (переходные) болота с травянистой растительностью.

Необходимый минимум территории для обитания. Указано, что размер и форма участков норок изменяются в зависимости от рельефа, доступности пищи и пола зверька. Индивидуальный участок самок меньше, чем у самцов, при этом участки вытянуты вдоль береговой линии болота или водоема. Исходя из этого считается, что любые околоводные биотопы могут являться средой обитания норки и могут быть оценены как потенциальное местообитание.

Вода. Предполагается, что открытая вода должна присутствовать минимум 9 месяцев в году, чтобы обеспечить оптимальные условия для добывания пищи (рис. 2.4.1).

Когда открытая вода присутствует менее трех месяцев в году (25%), это не дает возможности обитать норке круглогодично из-за отсутствия водных видов корма.

Оценка показателя, вычисленная с использованием рисунка 2.4.1, применена в уравнении 2.1 и дает индекс пригодности (доступности) воды (SIW) для норки

$$SIW = SIV1. \quad (2.1)$$

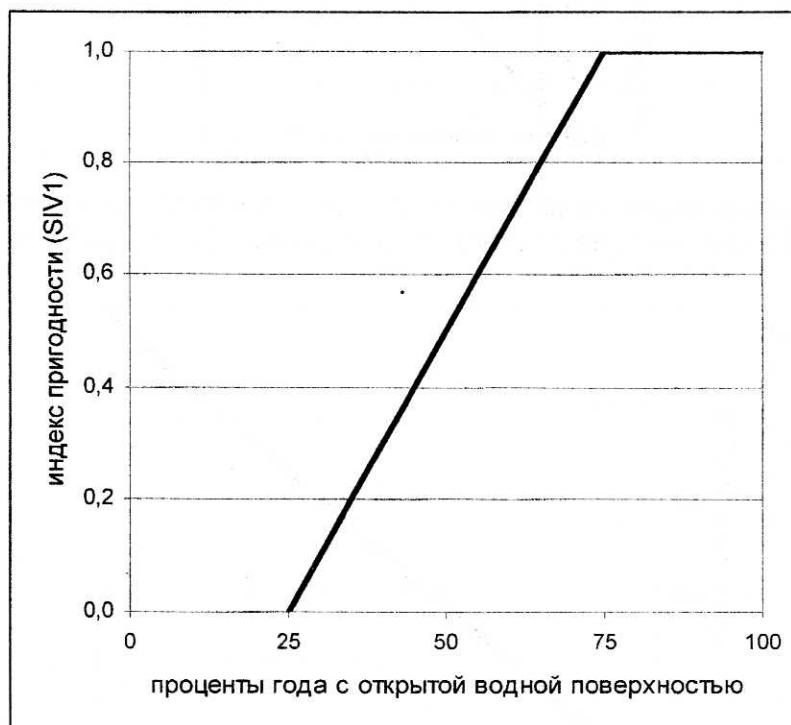


Рис. 2.4.1 - Взаимосвязь между доступностью открытой воды и индексом пригодности местообитаний для норки (Allen, 1986)

Растительность. Древесная растительность, кустарники и береговая травянистая растительность обеспечивают благоприятные условия для обитания норки. Нами не рассматривается оценка болот с открытой водой, поскольку этот тип местообитаний в условиях нашей страны не имеет большого значения для норки.

Берега рек (R) и озер (L). В модели рассматривается характеристика растительности в 100-метровой береговой полосе и непосредственно на урезе воды и суши (в полосе 1 метр). Считается, что идеальные условия складываются, когда деревья и кустарники занимают не менее 75% площади 100-метровой береговой полосы. Меньшее покрытие растительностью берегов рек, ручьев и озер снижает ценность местообитаний для норки вследствие ухудшения условий для питания (пригодности их для обитания жертв норки) и защитности (рис.2.4.2).

Поскольку активность норки сконцентрирована по границе земли и воды, структурное разнообразие растительности по урезу воды оказывает основное влияние на качество местообитаний норки. Большое разнообразие условий обеспечивается извилистостью берегов, растительностью (в том числе свешивающейся), торчащими корнями, завалами из бревен, трещинами в скалах, валунами, обрывами, нависающим дерном и т. п., создает хорошие условия и для норки, и для ее жертв. Напротив, прямая и открытая береговая линия с низким структурным разнообразием, имеющая четкую и однотипную границу между землей и водой, малопригодна для хищника и ее жертв. То есть идеальные условия для норки бывают, когда вся береговая полоса «поддерживает» хорошие условия для ее питания и укрытия (рис. 2.4.3). Открытая ровная береговая линия, лишенная растительности или структурной неоднородности, имеет очень низкую ценность для норки.

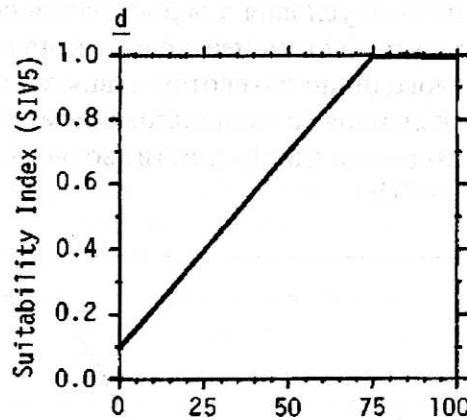


Рис. 2.4.2 - Взаимосвязь между долей покрытия деревьями и кустарниками в 100-метровой береговой полосе и индексом пригодности местообитаний (SIV5) для норки (Allen, 1986).

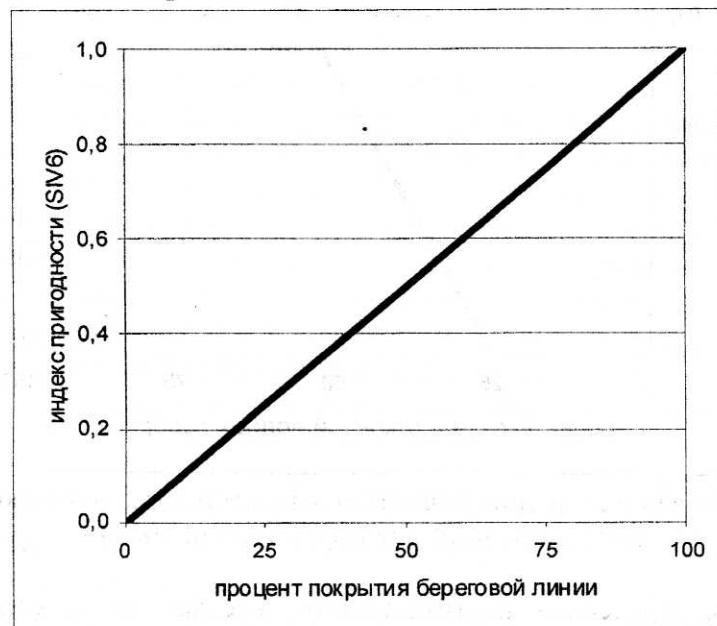


Рис. 2.4.3 - Взаимосвязь между свойствами и структурой береговой полосы (по урезу воды) и индексом ее пригодности (SIV6) для норки (Allen, 1986)

Исходя из рисунков 2.4.2 и 2.4.3, в формуле 2.2 дана оценка индекса пригодности побережья рек и озер.

$$SIRL = (SIV5 \times SIV6)^{1/2}, \quad (2.2)$$

Формула 2 основана на следующем. Древесно-кустарниковая растительность в 100-метровой прибрежной полосе (SIV 5) и доля береговой линии с благоприятными условиями (SIV 6) имеют одинаковую ценность для норки при оценке качества берегов рек и озер. Их вариабельность взаимно компенсируется так, что при низкой оценке для одного показателя он может быть компенсирован более высокой оценкой другого показателя. Оптимальными условия будут, когда деревья и кустарники занимают более 75% береговой полосы и 100% береговой линии обеспечено благоприятными условиями. Более низкие оценки для каждого показателя дадут результат индекса $SIRL < 1,0$.

Определение индекса пригодности местообитания (HSI) и применение модели. Общий индекс пригодности местообитаний соответствует самой низкой оценке для одного из двух показателей: либо индекса доступности воды – SIW (1), либо индекса оценки качества берегов.

Индекс пригодности местообитаний определяется для 100-метровой береговой полосы озер и для 100-метровой полосы по обоим берегам водотока, включая площадь водной поверхности самого водотока. Тем самым обеспечивается выход на площадь оцениваемых местообитаний норки. К этому следует добавить, что при ширине водотока более 50 м индекс целесообразно определять так же, как и для озер, то есть только для 100-метровой береговой полосы.

Рассмотренная оценка индекса пригодности местообитаний (HSI) включает наиболее важные показатели и весь комплекс основных экологических факторов. При этом необходимы определенные дополнения, обусловленные, вероятно, спецификой условий нашей страны.

При определении индекса доступности воды необходимо учитывать, что продолжительные паводки с затоплением всей поймы делают фактически невозможной для норки добывку корма в воде. Таким образом, время весеннего половодья должно учитываться при расчетах так, как будто в этот период вода недоступна. И этот период, как правило, тем продолжительнее, чем больше река (в том числе и ее пойма) и чем дольше паводок. Кроме того, высокий паводок с затоплением всей поймы, приходящийся на вторую половину мая - начало июня, и резкие значительные подъемы воды летом могут иметь катастрофические последствия для молодняка норки, то есть для прироста численности зверей.

При вычислении индекса доступности воды необходимо учитывать, что в результате спада воды после осенних паводков ледовый покров нарушается, в результате часть зимнего периода вода становится доступной для норок. При образовании глубокого снежного покрова на малых или с быстрым течением реках также складываются условия, когда вода доступна норкам в зимние месяцы. Соответственно, это время должно быть учтено при расчетах как период доступности открытой воды либо как доля от общей площади местообитаний характеризуемого водотока (водоема), где открытая вода остается доступной для зверей.

Определение емкости местообитаний. Потенциальная емкость местообитаний определяется и другими характеристиками, которые модель HSI не учитывает. Например, при описании модели указано на очевидную способность эвтрофных озер за счет большей кормности поддерживать большую плотность населения норки в сравнении с олиготрофными (Allen, 1986). Очевидно, некоторое значение для емкости среды имеет и плодородие почв, и состав воды, так как все это влияет на численность и разнообразие кормовых объектов норки. Антропогенные изменения и загрязнение водных объектов приводят к обеднению фауны, поэтому околоводные местообитания могут быть непригодны для норки даже при высокой оценке индекса HSI. Для возможности сравнения потенциальной емкости местообитаний норки предлагаем балльную оценку наиболее значимых дополнительных факторов (табл. 2.4.2). Произведение суммарной оценки

местообитаний в баллах по дополнительным факторам (см. табл. 2.4.2) и индекса пригодности (HSI в значениях от 0 до 1) позволяет сравнить различные местообитания американской норки по потенциальной емкости.

Таблица 2.4.2 – Балльная оценка дополнительных факторов, влияющих на емкость среды обитания американской норки

Факторы	Качество местообитаний		
	хорошее	среднее	плохое
Кормовые:			
мелкие млекопитающие (в т. ч. водяная полевка)	Много (+2)	Мало (+1)	Отсутствуют (0)
рыба	Много (+2)	Мало (+1)	Отсутствуют (0)
земноводные	Много (+2)	Мало (+1)	Отсутствуют (0)
раки (крабы)	Много (+2)	Мало (+1)	Отсутствуют (0)
моллюски	Много (+2)	Мало (+1)	Отсутствуют (0)
Средообразующие:			
плотность населения бобров	Много (+2)	Мало (+1)	Отсутствуют (0)
плотность населения ондатры или выхухоли	Много (+2)	Мало (+1)	Отсутствуют (0)
Наличие хищников и конкурентов*:			
европейская норка	Много (+1)	Мало (+1)	Отсутствует (0)
выдра	Мало (+1)	Много (0)	Отсутствует (-1)
лесной хорек или колонок	Мало (+2)	Много (+1)	Отсутствуют (0)
куница или соболь	Мало (0)	Нет (0)	Много (-1)
крупные наземные хищники (в т. ч. домашние собаки и хищные птицы)	Нет (0)	Мало (-1)	Много (-2)

* - при оценке местообитаний норки наличие в них хищников и конкурентов оценено в том числе и как индикатор качества угодий (пригодности) для норки.

Преимущество такого расчета состоит в том, что при HSI=0 расчетная емкость местообитаний также будет нулевая, вне зависимости от прочих факторов. И наоборот, при отсутствии (нулевом или отрицательном значении суммы) всех дополнительных факторов расчетная емкость местообитаний будет нулевой, даже при HSI=1. Хотя, возможно, фактическая емкость при таких условиях будет незначительно выше нуля, так как список факторов в таблице 2.4.2. не исчерпывающий. В то же время влияние комплекса факторов уже учтено в самом индексе пригодности местообитаний.

Интенсивность размножения, специфические для американской норки заболевания, уровень промыслового освоения, а также половозрастная структура популяции – все это также оказывает влияние на плотность населения, но не является характеристиками емкости местообитаний. Из-за разнообразия природных условий нашей страны и по причине многократных колебаний численности американской норки при одном уровне оценки емкости конкретных местообитаний плотность населения зверей может значительно колебаться.

В результате взаимодействия американской норки и окружающей ее среды емкость последней, очевидно, также меняется, но дать оценку такого изменения чаще всего не представляется возможным. Например, охотники нередко считают, что размножившаяся норка полностью уничтожает ондатру. Наличие ондатры, несомненно, благоприятный фактор, но исчезновение этого грызуна после появления хищника совсем не обязательно является следствием нарастания численности норки. Снижение обилия травяной лягушки или исчезновение водяной полевки после нескольких сезонов с высоким уровнем численности американской норки может быть зафиксировано и учтено при оценке ее

местообитаний. Если при оценке емкости норочных угодий имеется возможность учитывать такие изменения, их предполагаемая причина не очень важна – это сама норка повлияла на свои кормовые объекты или эти изменения вызваны другими факторами.

Оценка качества угодий для норки базируется на обследовании водотоков и водоемов. Характеристики водных объектов очень различны, поэтому наиболее объективным будет их натурное обследование с минимальным применением экстраполяции. Хорошую возможность для экстраполяции учетных данных и материалов натурного обследования дает использование космоснимков поверхности Земли. С учетом методических разработок по оценке численности норки оптимальный объем полевого обследования ее местообитаний с целью последующей экстраполяции полученных данных составляет около 10% береговой линии.

Комплексная оценка (бонитировка) местообитаний норки. Для сопоставления плотности населения норки и комплексной оценки ее местообитаний в качестве примера ниже оценены конкретные водотоки и водоемы или их отдельные участки.

Река Агул (участок в среднем течении, Ирбейский район Красноярского края).

Большая горная река с облесенными берегами. Береговая линия в основном однородная (мелкие камни и грунт). Ледовый покров - около 5 месяцев в году. Примерно на четвертой части береговой линии вода остается доступной для норки зимой, а в течение месяца в году вода не доступна из-за высоких паводков. Согласно рис. 2.4.1, индекс пригодности воды соответствует 0,6-0,7.

В 100-метровой береговой полосе лес и кустарники покрывают не менее 75% площади. Согласно рис. 2.4.2, это соответствует индексу качества покрытия берегов (SIV5), равному 1. Береговая линия структурно неоднородна (крупные камни, деревья, корни) не более чем на 25% общей протяженности берегов. Установленный по рис. 2.4.3 индекс пригодности береговой линии (SIV6) равен 0,25. Подсчитанный по формуле (2) индекс качества покрытия (SIRL) равен 0,5.

Индекс пригодности местообитаний (HSI) равен наименьшему показателю, то есть 0,5.

Балльная оценка дополнительных факторов: рыбы много (+2), земноводных почти нет (+0,5), мышевидных много(+2), раков нет (0), моллюсков почти нет (+0,5), бобров нет (0), ондатры нет (0), европейской норки нет (0), колонка нет (0), выдры мало (+1), соболя много, но не по берегам реки (-0,5), опасных для норки крупных хищников (медведь в расчет не принимается) очень мало (-0,5). Суммируя балльную оценку, получаем 5 баллов. Произведение индекса (HSI) и балльной оценки дает 2,5 балла.

Реальная средняя плотность населения американской норки в начале ноября составляла 0,2-0,3 особи на 1 км берега, или 2,5 особи на 1 кв. км (в расчете на 100-метровую береговую полосу). Поскольку река шире 50 м, водная поверхность в расчет не входит. Тем, что небольшую часть берегов реки занимают скалы, курумники и крутые склоны, при расчетах можно пренебречь, поскольку потерю этой площади для норки компенсируют острова и площадь самой реки. Пойменные водоемы и протоки Агула имеет смысл оценивать как местообитания норки отдельно от берегов самой реки.

Озеро Синьша (10 км берега от впадения р. Уша до истока р. Дрисса, Невельский район Псковской области).

Озеро с облесенными берегами. В 100-метровой береговой полосе лес и кустарники занимают более 75% площади. Береговая линия однородна (песчаные отмели, заболоченные и травяные берега) приблизительно на 30% своей протяженности. Сплошной ледовый покров - около 5 месяцев в году.

Индекс доступности воды соответствует 0,7.

Индекс качества покрытия берегов (SIV5) равен 1. Индекс пригодности береговой линии (SIV6) равен 0,7. Подсчитанный по формуле (2) индекс качества покрытия (SIRL) равен 0,84.

Индекс пригодности местообитаний (HSI) равен меньшему показателю, то есть – 0,7.

Балльная оценка: рыбы много (+2), земноводных средне (+1,5), мышевидных средне (+1,5), раков очень мало (+0,5), моллюсков средне (+1,5), бобров мало (+1), ондатры почти нет (+0,5), европейской норки нет (0), хорька мало (+2), выдры почти нет (+0,5), куницы много (-1,0), крупных хищников (лисица, енотовидная собака, волк, домашние собаки) много (-2). Суммарная оценка - 8 баллов.

Произведение индекса (HSI) и балльной оценки дает 5,6 балла. Фактическая плотность населения норки осенью в 1987-1992 гг. составляла 0,1-0,2 особи на 1 км берега, или до 2 норок на 1 кв. км береговой полосы. После установления льда норки здесь, как правило, не обитают.

Река Луговка (приток 2-го порядка р. Чепца, Зуевский р-н Кировской области).

Малая лесная река с протяженностью водотока около 12 км (без учета притоков-ручьев). Берега покрыты лесом. За счет родников в верховьях реки ее русло не пересыхает. Береговая линия неоднородна на всем протяжении (завалы деревьев, нависающие берега и пр.). Наледи редки. Из-за образования пустоледиц зимой вода доступна норкам почти на всем протяжении реки. В течение года доступность воды - не менее 9 месяцев (индекс 1).

Поскольку берега реки покрыты лесом, и береговая полоса полностью пригодна для норки, индекс пригодности местообитаний (HSI) также равен единице.

Балльная оценка: рыбы мало (+1), земноводных средне (+1,5), мышевидных средне (+1,5), раков нет (0), моллюсков почти нет (+0,5), бобров средне (+1,5), ондатры почти нет (+0,5), европейской норки нет (0), лесного хорька много (+1), выдры мало (+1), куницы много (-1), крупных хищников мало (-1). Суммируя балльную оценку, получаем 6,5 баллов.

Произведение индекса пригодности и балльной оценки дает также 6,5 балла. Реальная плотность населения норки с 1999 по 2004 гг. в разные сезоны (исключая лето) составляла от 0,1 до 0,7 особи на 1 км реки. При расчете на полосу 200 м (по обоим берегам реки) это составит от 0,5 до 3,5 особи на 1 кв. км характерных местообитаний.

Река Хоста (верхнее и среднее течение, Сочинский район Краснодарского края).

Малая каменистая горная река с берегами, покрытыми лесом. Обычны резкие подъемы уровня воды. Поскольку вода доступна более 9 месяцев в году, наличие крупных камней и почти сплошной древесно-кустарниковой растительности по берегам дают оценку HSI=1.

Балльная оценка: рыбы средне (+1,5), земноводных мало (+1), мышевидных средне (+1,5), крабов почти нет (+0,5), моллюсков почти нет (+0,5), бобров нет (0), ондатры нет (0), европейской норки мало (+1), хорька нет (0), выдры средне (+0,5), куницы много (-1), крупных хищников (шакал, енот-полоскун, лесной кот) средне (-1,5). Суммируя балльную оценку, получаем 2,5 балла. Произведение индекса (HSI) и балльной оценки дает также 2,5 балла.

Оценка распространяется на полосу в 100 м по каждому берегу и площадь самой реки. В 2011 г. р. Хоста не была заселена американской норкой, хотя заходы ее сюда возможны и известны в прошлом.

Предлагаемая в таблице 2.4.3 шкала бонитировки местообитаний норки отражает результат анализа литературы, личный опыт и соображения составителя и нуждается в отработке на практике.

В настоящее время американская норка стала обычным охотниччьим видом в нашей стране, но ее натурализация как элемента естественных биоценозов, видимо, не закончена. Это подтверждают факты многократного снижения ее численности локально и на значительных площадях через несколько десятилетий после достижения высокой плотности населения с последующей длительной депрессией (Васенева, 1985; Асписов, Григорьев, 1960; Абрамов, 1974).

На водоемах севера Белоруссии численность норки к началу XXI века также резко сократилась (Т. Маран, личное сообщение). Таким образом, плотность населения норки зависит от собственно возможностей самого вида (его особей и популяций) не меньше, чем от емкости местообитаний. То есть у оценки емкости местообитаний норки по ее

фактической плотности населения как наиболее простого интегрированного показателя есть серьезные ограничения. Американская норка не является полным экологическим эквивалентом аборигенной европейской норки, поэтому в европейской части России она будет продолжать естественным образом приспосабливаться к местным условиям и к существованию в сообществе аборигенных куньих. Скорее всего, плотность населения американской норки может оставаться относительно стабильной и довольно высокой (наиболее полное использование емкости угодий) лишь при постоянной интенсивной эксплуатации ее поголовья.

Таблица 2.4.3 - Шкала бонитировки местообитаний американской норки и соответствующие бонитетам плотности населения

Бонитет	I	II	III	IV	V
Оценка (произведение балльной оценки и HSI)	10 и более	6,0-9,9	2,0-5,9	0,5-1,9	0,4 и менее
Плотность населения, ос./кв. км свойственных местообитаний	3-6	2-4	1-3	0,5-2	0,1-0,5
Плотность населения, ос./1км береговой линии (или протяженности малого водотока)	0,5-3	0,3-2	0,2-1	0,1-0,5	0,05-0,2

Норка продолжает заселять север европейской части России, например, лесотундр. Возможно, еще есть не занятые ей территории на северо-западе Республики Коми (Тиманский кряж). Северный Урал (Куприн, Шевелев, 1990), как и многие районы Европейской России, норка заселила только во второй половине 1980-х годов. Поэтому при распространении этого вида на не заселенные ранее территории внутри сформировавшегося ареала возможны локальные повышения плотности населения до максимальных значений (если это позволяют ограниченные генетические возможности акклиматизированных популяций) с логичным последующим катастрофическим или продолжительным спадом. Предотвратить такой спад возможно через рациональное (интенсивное) промысловое изъятие, что для норки в настоящее время трудно предполагать по организационно-экономическим причинам.

2.5. БОБР

Состояние изученности качества и емкости среды обитания бобра (*Castor fiber*) в определенной степени отражают результаты исследований за 30-50-е годы XX века. В частности, в публикациях В.К. Хлебовича (1938 а, б; 1947) достаточно подробно изложены вопросы многолетней динамики бобровых поселений на конкретных участках водоемов Воронежского заповедника и роль в этом процессе гидрологического и пищевого факторов. Изучение бобровых семей по данным их вылова с целью реинтродукции показало, что ежегодный приплод колеблется чаще всего от 1 до 4 детенышей на семью. В редких случаях в приплоде отмечается 5-6 детенышей. Ежегодный приплод бывает в 50-70% семей. Прирост новых семей доходил до 23%.

Уже в то время особый интерес представляли учетные сведения по плотности населения бобров на отдельных участках, находящихся под охраной более 15 лет. Цитируемый автор впервые подошел к обсуждению вопроса о размере территории, осваиваемой бобром. В то время численность зверей в заповеднике составляла 540 особей, на один гектар водной площади приходилось в среднем 3,6, а на реке Усманке – 4-5 бобров. На 1 км береговой линии в среднем размещалось 3,4 бобровых семьи, то есть около 16 особей.