

О внедрении новой системы мониторинга и квотирования в практику государственного мониторинга

© 2016. Глушков В.М., д.б.н., в.н.с.,
Всероссийский научно-исследовательский институт
охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова,
610000, Россия, г. Киров, ул. Преображенская, д. 79,
e-mail: v.m.glushkov@yandex.ru

Любительская форма организации учётных работ и методическое несовершенство негативно влияют на состояние ресурсов охотничьих животных и эффективность хозяйствования. Методические и технологические инновации новой системы мониторинга и квотирования обеспечивают осуществление профессионального ведения учётных работ в системе государственного мониторинга, формируют новый уровень концептуальных решений и методических подходов в управлении популяциями охотничьих животных. Основные усовершенствования – автоматическая регистрация данных учёта с помощью программного приложения к мобильным электронным устройствам, повышающая скорость и комфортность проведения учёта, исключение ручной работы на этапе ввода данных учёта в программу расчётов, автоматическая обработка данных учёта, расчёт квоты добычи без использования оценки численности, возможность выбора стратегии квотирования. В технологии учёта использованы основные различия 2-х типов роста популяций видов: «зависящих» (лось, олени и др.) и «не зависящих» (белка, заяц-беляк и др.) от плотности. У первых устойчивое (логистическое) изменение с предсказуемой численностью, у вторых – быстрый рост по экспоненте или с фазами подъёма и спада в виде «пилы». Для квотирования добычи у видов-экспонентов применяется модель «годового излишка урожая», по которой норма согласуется с фазой цикла роста, скоростью роста и годом пика численности. У видов-логистиков при наращивании плотности применяется модель «устойчивого урожая», по которой квота корректируется на величину тренда с запозданием на 4 года, а после достижения оптимальной плотности рассчитывается по технологии «постоянного уровня добычи». Предложенные изменения исключают слабые звенья в существующем порядке мониторинга и квотирования, делают систему более профессиональной, повышают корректность оценок, возможность практического управления ресурсами охотничьих животных, эффективностью охотничьего хозяйства России в целом.

Ключевые слова: инновационные технологии, профессиональные исполнители, государственный мониторинг, периодичность учёта, автоматическая обработка, управление.

Implementation of the new system of monitoring and setting quotas in census of state monitoring

V. M. Glushkov,
B. M. Zhitkov Russian National Research Institute
of Hunting and Animal Breeding,
79 Preobrazhenskaya st., Kirov, Russia, 610000,
e-mail: v.m.glushkov@yandex.ru

An amateur form of organization of accounting activities and methodological shortcomings have a negative impact on the state of hunting animals resources and management effectiveness. Methodical and technological innovation, the new system of monitoring and setting quotas will ensure the implementation of professional conduct of census work in the system of State monitoring, form a new stage of conceptual solution and methodological approaches in game animals populations management. Key improvements include registration of automatic data logging via software application for mobile electronic devices, which increases the speed and comfort of the account, with the exception of handwork at the stage of entering records in the calculations, program automatic processing of accounting data, calculation of quotas without estimating abundance, quota selection strategy opportunity. The technology of accounting is based on the main differences of 2 types of population growth: 1. «dependent» on the density (moose, deer and others); 2. «independent» on the density (squirrel, hare, etc.): the former shows sustainable (logistics) change with a predictable number, the latter shows rapid growth at an exponential rate, or with the phases of rise and fall in the «saw» form. For assignment of quotas for exponential-rate species the model of «the annual surplus of the yield» is applied, it helps to make the rate compatible with the phase of the growth cycle, growth rate, and the peak year. For species-logisticians at escalating density the model of «sustainable yield» is applied, according to that the quota is adjusted by the amount of the trend with a delay of 4 years, and after achieving optimal density it is calculated according to the «permanent production level» technology (PUD).

The amendments proposed eliminate the shortcomings in the existing procedure of monitoring and setting quotas, make the system more professional, improve the correctness of assessment, offer the possibility of practical management of game animals resources, contribute to hunting efficiency on the whole.

Keywords: innovative technologies, professional performers, state monitoring, the frequency of accounting, automatic processing, management.

Основные принципы нормирования добычи [1] сохранили свою актуальность, особенно в отношении хозяйственно-ценных и более уязвимых от охоты видов диких копытных животных [2]. Нерегулируемая охота на лося в прошлом привела к полному истреблению вида в Западной Европе [3], несколько позже, в начале XX в., вызвала глобальное сокращение ареала и численности лося в России [4]. Подобные последствия неумеренной охоты претерпели соболь и бобр [5, 6]. После выхода из кризиса и восстановления численности этих ценных видов и разрешения их добычи некоторое время состояние ресурсов не вызывало беспокойства. Более того, снижение спроса на меха ослабило пресс охоты на «пушные» виды, что способствовало росту их численности. Возросший интерес охотников к животным мясо-дичных видов, наоборот, увеличил на них пресс охоты. В условиях перестроечной неразберихи и плохой охраны животных применяемая система нормирования добычи постепенно вернулась в прежнее неэффективное состояние. Улучшению положения в деле управления ресурсами охотничьих животных должно было помочь создание государственного мониторинга [7], который «представляет собой систему регулярных наблюдений за распространением, численностью, физическим состоянием объектов животного мира, структурой, качеством и площадью среды их обитания» и является (п. 4) «основой для осуществления государственного управления в области охраны и использования объектов животного мира и среды их обитания». Однако возлагаемые на «систему» функции если и реализуются, то не в полную меру. Охрана, судя по растущему браконьерству [8, 9], неэффективна. Методика зимнего маршрутного учёта остаётся почти в первозданном виде более полувека, притом что необходимость поиска новых технологических решений, например способа эффективного расслоения выборки и изыскание параметра для замены пересчётного коэффициента, давно назрела. Из шести позиций, по которым на местах, в регионах требуется вести мониторинг, четыре – численность животных, распределение на территории, база данных, состояние ресур-

сов, характеризующееся уровнем плодovitости и заболеваемости, основаны на некорректных данных зимнего маршрутного учёта (ЗМУ), а два оставшихся показателя – площадь охотничьих угодий и состав растительности – берутся из экспликаций земельного и лесного фонда, в значительной степени устаревших под влиянием масштабной трансформации угодий. Оболотной дичи и редких видах в отчётах охотпользователей в большинстве случаев не идёт даже речи. Для стратегического планирования и принятия государственно-важных решений данные ЗМУ, по которым устанавливаются критикуемые охотниками и специалистами квоты сезонной добычи, большой ценности не представляют [10]. Множество субъективных ошибок вносит любительская форма организации учётных работ, создающая условия для сознательного завышения численности, мотивированного желанием получить завышенные квоты. Деструктивные результаты ведения мониторинга ресурсов охотничьих животных силами охотпользователей указывают на необходимость передачи его профессионалам в систему государственного мониторинга, нацеленную на формирование авторитетной, внушающей доверие базы данных, обеспечивающей ведение правильного хозяйствования и устойчивое состояние природных ресурсов. Основываясь на актуальности проблемы управления ресурсами охотничьих животных и имеющих место недостатках в осуществлении мониторинга и квотирования, как инструментах управления, предлагается обсудить в печати пути решения проблемы.

Цель данной статьи – показать целесообразность организационных и технологических изменений в деле учёта охотничьих животных и методические предпосылки для их реализации в системе государственного мониторинга.

1. Структура и функции новой системы мониторинга

В проекте «Система мониторинга ресурсов и определения квот сезонной добычи основных видов охотничьих животных для совершенствования охотпользования: Мониторинг и квотирование. Методика В.М. Глушкова», раз-

работываемом во ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства им. Б.М. Житкова с 2009 г. (за 3 г. до появления приказа МПР № 963), были изучены биологические, методические и технологические предпосылки реорганизации учётного дела в России, перевода его из любительской формы в производственную [11–13]. В данной статье использованы материалы указанного проекта, для краткости названного «новая система мониторинга». Согласно концепции новой системы мониторинга территориальной единицей учёта и квотирования служит не отдельное охотничье хозяйство, а административный район, в границах которого производятся учёты, рассчитываются оценки и параметры, создаётся база данных (рис. 1). Результаты передаются областному органу управления охотой для анализа и обобщения. Региональные материалы согласуются с федеральным ведомством, а уточнённые районные данные возвращаются территориальным службам. Ниже кратко изложен предлагаемый порядок реализации новой системы в системе «Государственного мониторинга», уполномоченного для осуществления функций по мониторингу и квотированию добычи охотничьих животных.

1.1. Организация учётных работ. В отличие от действующей в настоящее время общественной формы выполнения учётных работ силами охотников-любителей учёт по

новой технологии должен проводиться государственными региональными органами управления охотничьим хозяйством в лице специалистов территориальной службы каждого административного района. Учёт абсолютной численности предлагается проводить не ежегодно, а один раз в 5 лет, а получение относительных показателей с помощью анкетного опроса – ежегодно. Время проведения учётных работ определяется методикой: ЗМУ, как и раньше, в феврале (время, нежелательное по биологическим соображениям, но более удобное в технологическом плане), одновременно во всех районах региона, в короткий период (5–10 дней), каждый раз на одних и тех же маршрутах, в сопоставимых погодных условиях. Опросы методом анкетирования проводятся 2 раза в год: в октябре-ноябре и в феврале-марте. Охотпользователи проводят учёты в хозяйствах по личной инициативе независимо от государственного.

1.2. Методика государственного учёта.

В основу новой методики учёта положен метод ЗМУ [14, 15]. Обновлённая методика отличается тем, что структурирование выборочных данных производится по уровню линейной плотности для каждого учитываемого вида отдельно, с учётом особенностей пространственного распределения животных на территории. На этапе апробации методики использован отлаженный вариант программы обработки,

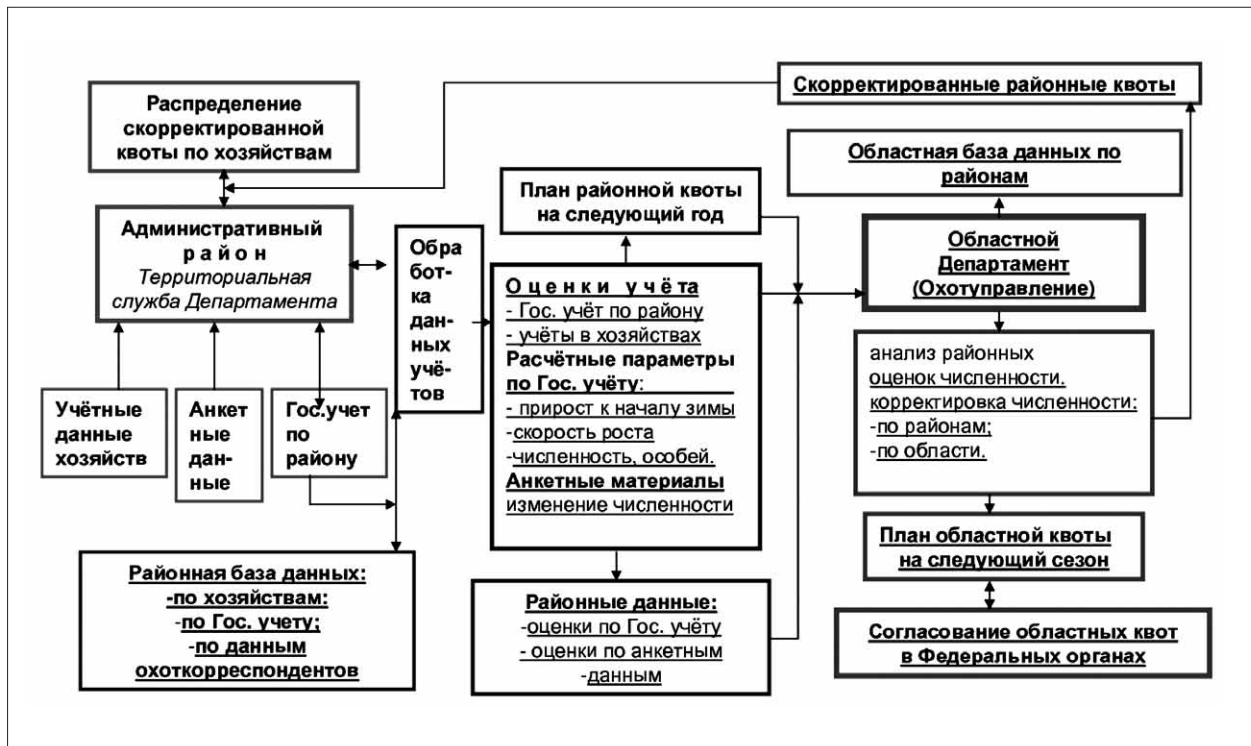


Рис. 1. Структура новой системы мониторинга ресурсов охотничьих животных

с помощью которого производится отбор оптимальных повидовых способов расслоения выборки и расчёта плотности.

В методике использованы технологические новшества, в частности:

- автоматическая регистрация данных с помощью программного приложения к мобильным электронным устройствам [16], повышающая скорость и комфортность проведения учёта;
- исключение ручной работы на этапе ввода данных учёта в программу расчётов, автоматическая обработка данных;
- определение квоты добычи, не опирающееся на оценку численности и норму добычи;
- возможность выбора стратегии квотирования по цели охотпользования.

Методика предназначена для осуществления государственного мониторинга, но также пригодна для учёта численности животных на территории отдельных охотничьих хозяйств.

1.3. Технология учёта. Учёт проводится в стандартизированных условиях, на постоянных маршрутах большой протяжённости, пригодных для проезда на автомашине или снегоходе. С помощью регистратора фиксируются: координаты начальной точки маршрута, населённых пунктов, точек встреч животных и их следов, а также количество особей в каждой встрече, в т. ч. молодых животных. Данные сохраняются в памяти регистратора до окончания работ, после чего статистически обрабатываются. Опросные данные собираются с помощью специально разработанных анкет, рассылаемых в определённые сроки специально подобранному контингенту охотников. Отдельно регистрируются и обрабатываются экспертные оценки исполнителей учётных работ и сотрудников охотничьих хозяйств.

1.4. Место ЗМУ в системе государственного мониторинга. ЗМУ и сбор анкетных материалов – основные методы мониторинга в зимний период. Данные ЗМУ определяют уровень плотности в год проведения учёта (год ревизии состояния ресурсов), а ежегодные относительные оценки показывают изменения уровня плотности в межревизионный период. Предлагаемая комбинация методов и периодичности учётов позволяет значительно экономить средства без ущерба базе данных и управлению ресурсами. Тренд численности, величина предшествующей квоты и состояние кормовой базы – главные параметры для оценки адекватности изъятия и корректировки действующей квоты добычи. Предлагаемая структура мониторинга унифицирует порядок его

ведения на территории отдельных регионов и в целом по стране, что отвечает задачам системы государственного мониторинга и способствует ведению и осуществлению государственного управления в области охраны и использования объектов животного мира и среды их обитания». К системе государственного мониторинга наряду с «зимними» видами относится также отслеживание состояния «летних» видов – водоплавающей и болотной дичи, околородных животных (норок, ондатры, бобра, выдры), животных, не активных зимой (сурка, барсук, медведя), а также выводков боровой дичи. Перечисленные виды учитываются с помощью специальных, видовых и «групповых» методов учёта, предусматривающих свою организацию, технологию и условия выполнения работ, что требует отдельного рассмотрения.

1.5. Квотирование добычи. На практике квота добычи охотничьих животных всех видов, независимо от типа роста численности (экспонентов и логистиков), рассчитывается по численности и норме добычи – параметрам, подверженным влиянию ошибок и транслирующим эти ошибки в виде неадекватного изъятия, колеблющихся квот, нарушения устойчивого возрастного распределения, снижения продуктивности и численности. По новому методу квота добычи, независимо от типа роста численности, на первые 2 сезона устанавливается по существующей норме добычи или экспертным путём. За это время у видов с колеблющимся типом роста определяется фаза и годовая скорость роста. В фазе роста нормой служит величина экспоненциальной годовой скорости роста, преобразованная в изолированное значение и увеличиваемая в первый год после пика численности в 1,5–2,0 раза. В фазе спада, со 2-го года после пика, планирование добычи не производится.

У животных видов-логистиков, в случае устойчивого отклонения тренда от 1 в течение 4 сезонов, начиная с 5-го сезона эксплуатации, квота корректируется по двум параметрам: предыдущей квоте и средней величине тренда численности (модель 1):

$$h_{t+1} = T_{sr} \cdot h_t \quad (1),$$

где h_{t+1} – плановая квота на следующий сезон охоты особей; h_t – квота прошедшего сезона охоты, особей; T_{sr} – средняя величина тренда численности за 4 года по всем параметрам численности, доли единицы.

После достижения популяцией оптимальной плотности планирование перево-

дится на технологию «постоянного уровня добычи» (ПУД) – с постоянной квотой. При эксплуатации по данной технологии в случае трендового снижения численности в течение четырёх лет, возможного из-за ошибок в оценках численности и незапланированных изменений уровня смертности от браконьерства и др. причин, а также кормовой ёмкости угодий (или всех факторов одновременно), с 5-го года квотирование временно переводится на модель 1. Этим учтены 2 основных принципа квотирования добычи животных-логистиков: не изменять квоту ежегодно, не рассчитывать квоту по норме добычи и численности. Квота, рассчитанная предложенным нами методом, учитывает тренд численности под влиянием рождаемости, пространственного перераспределения, всех факторов смертности. Расчёт квоты для района производится по данным государственного учёта. Заявки охотпользователей корректируются при необходимости в пределах общей районной квоты.

2. Свойства видов животных с разным типом роста численности

Не ежегодному проведению учётных работ по материальным мотивам способствуют и биологические предпосылки в виде различий в характере изменения численности животных разных видов. На вопрос: «Много ли нынче зверя в лесу?», – о лосе или медведе чаще отвечают: «Примерно столько же, что и

в прошлом году», тогда как о белке или зайце обычен ответ: «Нынче белки (зайца) много (мало)». В ответах заключена сущность 2-х разных типов роста численности охотничьих животных – устойчивый (логистический) с предсказуемой численностью у первых и колеблющийся (триггерный) с изменениями кратной величины у вторых [17]. Принципиальные различия в характере роста популяций у видов «зависящих» и «не зависящих» от плотности отмечены в работах известных отечественных и зарубежных экологов [18–23]. По [19–20] численность зайца-беляка растёт циклами средней продолжительности 7 лет, численность к сезону охоты может увеличиваться от 4,6 до 6,4 раза, а добыча до 2,5 раза в год. В фазе роста поголовье растёт, несмотря на более чем 2-кратное увеличение добычи. Характер роста численности определяется динамикой *природной* смертности, вызываемой зависимостью заражённости зверьков от их численности. Разная длительность циклов (рис. 2), от 5–6 лет на Северо-Западе России до 9 лет на Северо-Востоке, связана с различиями климата, определяющего обилие кормов и заражённость паразитами. Асинхронность циклов в отдельных очагах в пределах региона маскирует истинные значения экстремумов численности. Виды с триггерным типом роста обладают особыми популяционными свойствами [11, 17, 24]: *1) как в фазе роста, так и падения, за год происходит многократное изменение численности;*

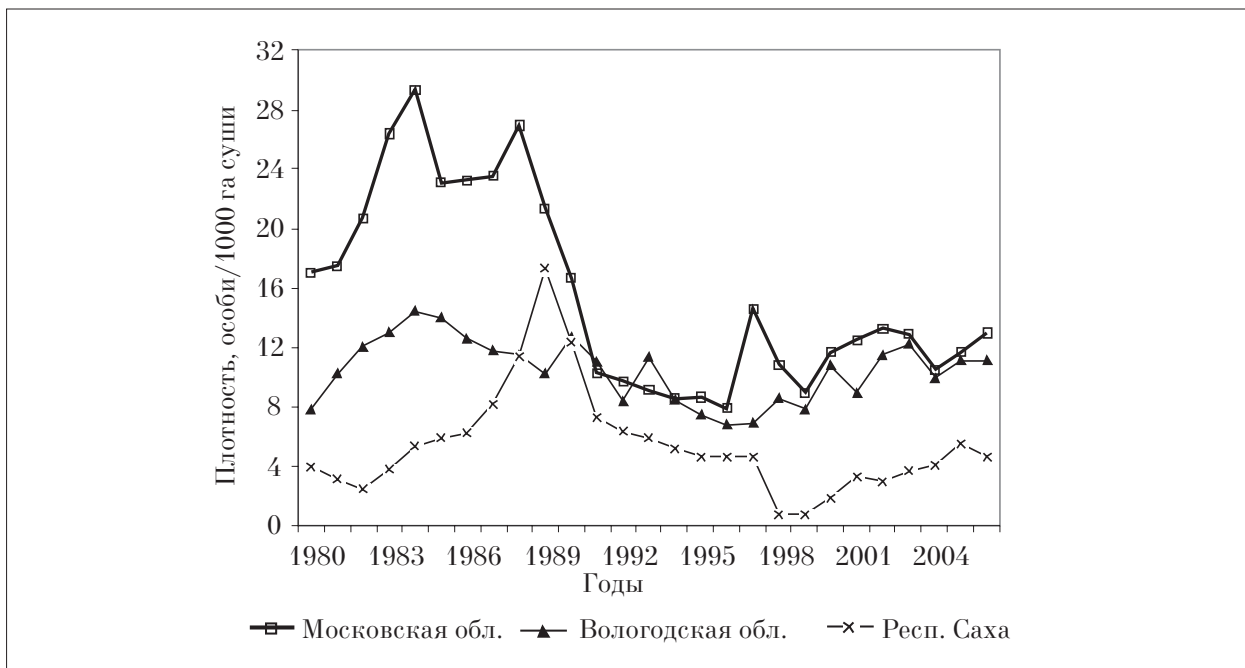


Рис. 2. Плотность популяций зайца-беляка

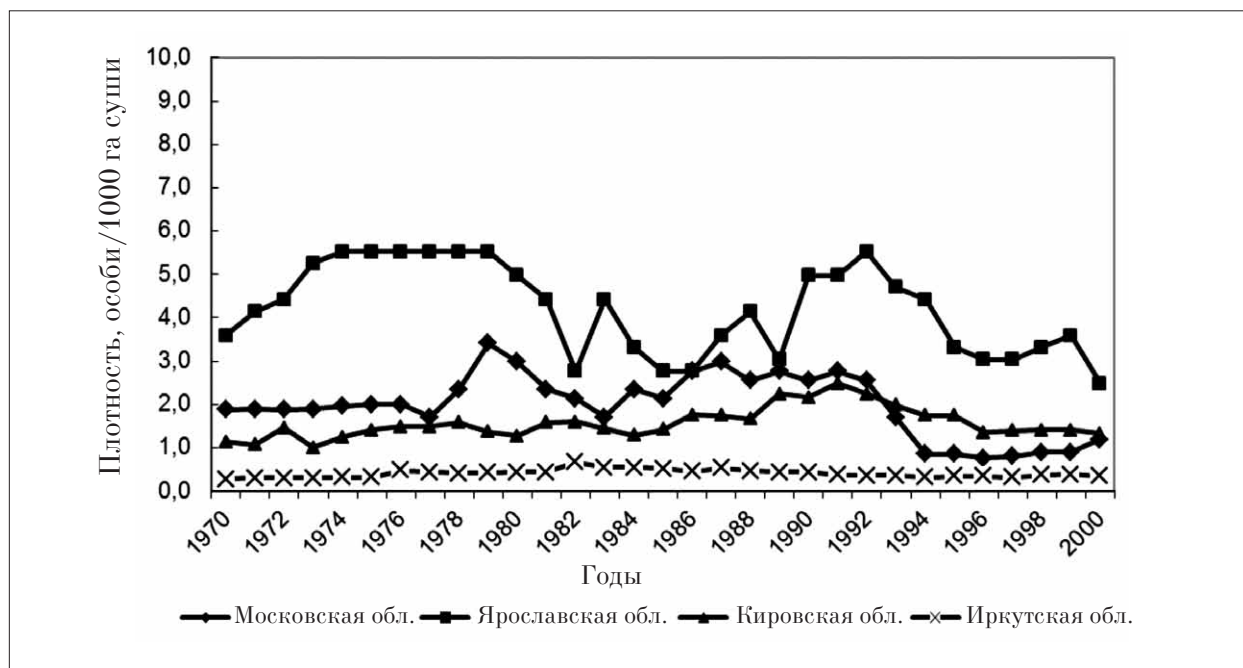


Рис. 3. Плотность популяций лося по данным ЗМУ

2) в основе сокращения численности лежат природные факторы смертности; 3) периоды роста и спада отличаются краткосрочностью; 4) восстановление численности после спада происходит быстро, естественным путём, не требующим специальных охранных и биотехнических мер. К видам животных с такими свойствами, кроме зайца и белки, могут быть отнесены ондатра, мелкие куницы, большинство куриных (полные списки видов не составлены). Указанные свойства показывают ненужность поголовного учёта и нормирования добычи, за исключением, может быть, особых видов охот (например, весной на токах). Мониторинг относительных показателей численности таких видов необходим для прогноза года пика численности с целью организации опромышления их ресурсов ввиду неизбежности массовой гибели после года пика [18]. Получаемые 1 раз в 5 лет методом ЗМУ абсолютные оценки плотности животных будут использоваться, кроме расчёта тренда и регулирования охоты, для уточнения «несмещённой оценки плотности» (в особях) по индексам плотности, применяемым для относительной оценки численности в межревизионный период.

У животных с устойчивым типом роста, к которым, кроме лося, можно отнести почти все остальные виды оленых, медведя, бобра (полный список требует уточнения), численность изменяется незаметно, так как пополнение за счёт размножения занимает

меньшую часть популяции, а взрослая часть стада относительно мало подвержена смертности от природных факторов [21]. Этот устойчивый, с предсказуемым трендом, рост численности принято называть логистическим. Ежегодные изменения абсолютной численности копытных, судя по учётам в начале зимы, невелики и находятся в пределах ошибки методов учёта и величины изменения добычи. Более выраженные колебания оценок учётов во второй половине зимы (рис. 3) вызваны относительными изменениями в виде пространственного перераспределения из-за колеблющейся по годам интенсивности миграций [25]. Общими чертами для популяций с логистическим типом роста являются: 1) медленный, внешне незаметный рост популяции; 2) антропогенные факторы (смертность от охоты), лежащие в основе сокращения численности; 3) большая продолжительность периодов роста и спада; 4) медленное восстановление численности, требующее специальных охранных и биотехнических мер. Существование таких животных в значительной степени зависит от интенсивности охоты, охраны и биотехнии. Более тщательные мониторинг и квотирование добычи как наиболее доступный способ регулирования величины смертности имеют для управления ресурсами животных с логистическим типом роста важнейшее значение.

Под тщательным мониторингом понимается, наряду с проведением учётов абсолют-

ной численности, необходимость ежегодного получения анкетных данных по величине прироста к сезону охоты и оценок относительной численности (по состоянию на февраль-март), по которым рассчитываются величина прироста к началу зимы, годовая скорость роста и тренд абсолютной численности.

Заключение

Учреждённая приказом МПР РФ система государственного мониторинга не в полную меру реализует свои функции в области охраны, мониторинга и квотирования добычи охотничьих животных. Неэффективность работы системы обусловлена, в частности, недостатками методов учёта численности субъективного и системного характера, а также любительской формой организации учётных работ, создающей условия для искажения учётных данных. По некорректным данным учёта составляются отчёты о состоянии ресурсов, рассчитываются неадекватные квоты добычи. Среда обитания характеризуется устаревшими данными экспликаций земельного и лесного фонда, что служит дополнительным источником ошибок в оценках численности. Ошибочные оценки численности и квоты негативно влияют на качество управления, хозяйственную деятельность и в конечном итоге на состояние ресурсов. Усовершенствованная технология и организация учётных работ создаёт условия для выполнения большого объёма работ ограниченным числом исполнителей и получения сопоставимых по годам результатов, а инновации в методах обработки данных учёта предполагают получение более качественных оценок численности. Новая концепция мониторинга снижает объём и стоимость ежегодно проводимых работ, унифицирует порядок их проведения на территории отдельных регионов и в целом по стране, способствуя этим выполнению учётных работ ограниченным кругом специалистов системы государственного мониторинга без привлечения многотысячной армии любителей. Новая стратегия планирования добычи учитывает основные популяционные свойства видов, обеспечивая этим большую адекватность применяемых квот добычи реальному состоянию ресурсов. Предложенные изменения исключают часть слабых звеньев в существующем порядке мониторинга и квотирования, делают систему более профессиональной, корректной, повышают возможности управления ресурсами охотничьих животных, эффективность

охотничьего хозяйства России в целом, что соответствует интересам государства в деле стратегического и тактического планирования природопользования.

По мере реализации проекта предстоит уточнение видового состава групп с разным типом роста популяций, расширение списка видовых индексов плотности и методов их регистрации, а также принятие административных решений по организации практической учётной работы.

Литература

1. Соловьёв Ф.К. Промысел копытных зверей и лесной дичи в России // Ежегодник Всероссийского союза охотников. М., 1922. С. 53–73.
2. Наумов Н.П., Никольский Г.В. О некоторых общих закономерностях динамики популяций животных // Зоологич. ж-л. 1962. Т. 41. Вып. 8. С. 1132–1141.
3. Верещагин Н.К. Геологическая история лося и его освоение первобытным человеком // Биология и промысел лося. М., 1967. Сб. 3. С. 3–37.
4. Кириков С.В. Изменения животного мира в природных зонах СССР (XIII–XIX вв.). Лесная зона и лесотундра. М., 1960. 157 с.
5. Юргенсон П.Б. Соболь // Млекопитающие Советского Союза. Т.2. Высшая школа. М., 1967. С. 507–553.
6. Лавров Н.П. Речные бобры – *Castor* / Биология промыслово-охотничьих зверей СССР: Высшая школа. 1979. С. 234–246.
7. Приказ МПР РФ от 22 декабря 2011 г. N 963 г. «Об утверждении Порядка ведения государственного учёта, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира».
8. Глушков В. М. Чёрная дыра, в которую утекают ресурсы, труд охотоведов и надежды охотников / ОХОТА. Национальный охотничий журнал. 2012. № 4. С. 2–5.
9. Глушков В. М. Незаконная добыча лося в России: взгляд изнутри / Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: II Международная научно-практическая конференция (28–31 октября 2014 г.). Иркутск, 2014. С. 49–61.
10. Целыхова Е.К. ЗМУ: всероссийская подстава? Российская охотн. газета. 2015. № 14.
11. Глушков В.М. Типы роста популяций охотничьих животных, стратегия мониторинга ресурсов и квотирования добычи // Межрегиональная научно-практическая конференция «Современное состояние охотничьего хозяйства Курганской области. Проблемы и пути их решения». 30 июля 2009 г. Курган, 2009. С. 4–5.
12. Глушков В. М. Мониторинг ресурсов и квотирование добычи – нужна новая система. ОХОТА. Национальный охотничий журнал. 2011. № 3. С. 2–5.

13. Глушков В. М. Система мониторинга ресурсов и определения квот сезонной добычи основных видов охотничьих животных для совершенствования охотпользования / Мониторинг и квотирование. Методика В.М. Глушкова / Региональные проблемы государственного управления охраной и использованием животного мира: Информационный бюллетень. Вып. 46 (3 апреля 2014 г.). 37 с. [Электронный ресурс]. Форма доступа: spm-bulletin@yandex.ru.

14. Методические рекомендации по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учёта охотничьих животных в России. М. ФГНУ «Росинформагротех», 2009. 55 с.

15. Методические рекомендации по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учёта охотничьих животных в России. М.: ФГНУ «Центрохотконтроль», 2012. 50 с.

16. Глушков В.М., Рослякова А.В. Программа регистрации данных учёта охотничьих животных: Свидетельство гос. регистрации № 2015617348. Дата государственной регистрации в реестре программ для ЭВМ – 08.07.2015 г.

17. Глушков В.М. Типы роста популяций и стратегия мониторинга ресурсов охотничьих животных // Современные проблемы природопользования, охотведения и звероводства / Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 85-летию ВНИИОЗ. Киров, 2007. С. 87–88.

18. Формозов А.Н. Колебания численности промысловых животных. М.-Л.: КОИЗ. 1935. 108 с.

19. Наумов С. П. Половой цикл и плодовитость зайца-беляка // Тр. Центр. Лаб. биологии и охотничьего промысла Наркомзага СССР. Вып. 6. М. 1944. С. 4–44.

20. Наумов С.П. Экология зайца-беляка / Материалы познания фауны и флоры СССР: нов. серия зоол. отд. Вып. 10 (25). МОИП, 1947. 207 с.

21. Наумов Н. П. Экология животных. М.: 1963. 617 с.

22. Макфедьен Э. Экология животных. М.: Мир, 1965. 375 с.

23. Одум Ю. Экология. М.: 1986. Ч. 1. 328 с. Ч. 2. 376 с.

24. Глушков В. М. Дифференцированный подход к управлению популяциями животных с разным типом роста численности // Зоологические и охотоведческие исследования в Казахстане и сопредельных странах / Материалы Международной конференции, посвящённой 100-летию академика А.А. Слудского (1–2 марта 2012 г.). Алматы, 2012. С. 293–295

25. Глушков В. М. Лось. Экология и управление популяциями. ВНИИОЗ: РАСХН. Киров, 2001. 317 с.

2. Naumov N.P., Nikolskiy G.V. On some general regularities of the dynamics of animal populations // Zoologich. zh-l. 1962. T. 41. Vip. 8. P. 1132–1141. (in Russian)

3. Vereshchagin N.K. The geological history of the moose and its development by primitive man // Biologiya i promysel losya. M., 1967. Sb. 3. P. 3–37. (in Russian)

4. Kirikov S.V. Changes in wildlife in natural areas of the USSR (XIII–XIX centuries.). Forest area and forest tundra. M., 1960. 157 p. (in Russian)

5. Jurgenson P.B. Sable // Mlekopitayushchiye Sovetskogo Soyuza. V. 2. Vyschaya skola. M., 1967. P. 507–553. (in Russian)

6. Lavrov N.P. Beaver – Castor / Biologiya promislovo-okhotnichikh zverey v SSSR. Vyschaya shkola. 1979. P. 234–246. (in Russian)

7. Order of the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation of December 22, 2011, N 963 «On Approval of the Procedure of conducting the state registration, state cadastre and state monitoring of wildlife». (in Russian)

8. Glushkov V.M. Black hole, in which resources, labor and hope of Game Hunter disappear / OKHOTA. Natsionalniy Okhotnichiy Zhurnal. № 4. 2012. P. 2–5. (in Russian)

9. Glushkov V.M. Illegal extraction of moose in Russia: A Look Inside / Gumanitarnyye aspekty okhoty i okhotnichyego hozyaystva: II Mezhdunarodnaya nauchno-practicheskaya konferentsiya (Oct. 28–31, 2014). Irkutsk, 2014. P. 49–61. (in Russian)

10. Tselykhova E.K. SCM: All-Russian a setup? Russiyskaya okhotn. gazeta. 2015. № 14. (in Russian)

11. Glushkov V.M. Types of growth of game populations, resource monitoring strategy and production quotas // Mezhr regionalnaya nauchno-practicheskaya konferentsiya «Sovremennoye sostoyaniye okhotnichyego khozyaystva v Kurganskoy oblasti. Problemy i puti ikh resheniya». July 30, 2009. Kurgan, 2009. P. 4–5. (in Russian)

12. Glushkov V.M. Monitoring resources and production quotas – we need a new system. OKHOTA. Natsionalniy Okhotnichiy Zhurnal. № 3. 2011. P. 2–5. (in Russian)

13. Glushkov V.M. Resource monitoring system and determination of the seasonal production quotas for the main species of game animals for improving hunting management / Monitoring i kvotirovaniye. Methodika V.M. Glushkova / Regionalnyye problemy gosudarstvennogo upravleniya okhrany i ispolzovaniyem zhiivotnogo mira: Informatsionnyy bulletin. Vip. 46 (3 Apr. 2014). P. 37. [Electronic resource]. Form of access: spm-bulletin@yandex.ru. (in Russian)

14. Guidelines to organization, conduct and data processing winter route accounting of game animals in Russia / M.: FGNU «Rosinformagrotekh», 2009. 55 p. (in Russian)

15. Guidelines for the organization, conduct and data processing winter route accounting of game animals in Russia. M.: FGNU «Tsentr okhotkontrol», 2012. 50 p. (in Russian)

References

1. Solovyev F.K. Trade for hoofed animals and forest game in Russia // Ezhegodnik soyuza okhotnikov. M., 1922. P. 53–73. (in Russian)

16. Glushkov V.M., Roslyakova A.V. Program of game animals number registration: Svidetelstvo gosregistratsii № 2015617348. Data gosudarstvennoy registratsii v reyestre programm dlya EVM – 08.07.2015. (in Russian)
17. Glushkov V.M. Population growth types and strategies of hunting animals resources monitoring // *Sovremennyye problemy prirodopolzovaniya, okhotovedeniya i zverovodstva. / Materialy mezhdunarodnoy nauchno-practicheskoy konferentsii posvyashchennoy 85-letiyu VNIIOZ. Kirov, 2007. P. 87–88. (in Russian)*
18. Formozov A.N. Fluctuations in the number of game animals. M.-L.: KOIZ. 1935. 108 p. (in Russian)
19. Naumov S.P. Sexual cycle and fertility of hare // *Tr. Tsent. Lab. Biologii i okhotnichyego promysla Narodnaya SSSR. Vip. 6. M., 1944. P. 4–44. (in Russian)*
20. Naumov S.P. Ecology of hare / *Materialy poznaniya fauny i flory SSSR: nov. seriya zool. otd. Vyp. 10 (25). MOIP, 1947. 207 p. (in Russian)*
21. Naumov N.P. Animal Ecology. M. 1963. 617 p. (in Russian)
22. Makfeden E. Animal Ecology. M.: Mir, 1965. 375 p. (in Russian)
23. Odum Yu. Ecology. M.: 1986. Ch. 1. 328 p. Ch. 2. 376 p. (in Russian)
24. Glushkov V.M. Differentiated approach to the management of animal populations with a different type of population growth // *Zoologicheskiye i okhotovedchestviye issledovaniya v Kazakhstane i sopredelnykh stranakh: Materialy mezhdunarodnoy konferentsii posvyashchennoy 100-letiyu akademika A.A. Sludskogo (1–2 Mar. 2012). Almaty, 2012. P. 293–295. (in Russian)*
25. Glushkov V.M. Moose. Ecology and population management. VNIIOZ: RAAS. Kirov, 2001. 317 p. (in Russian)