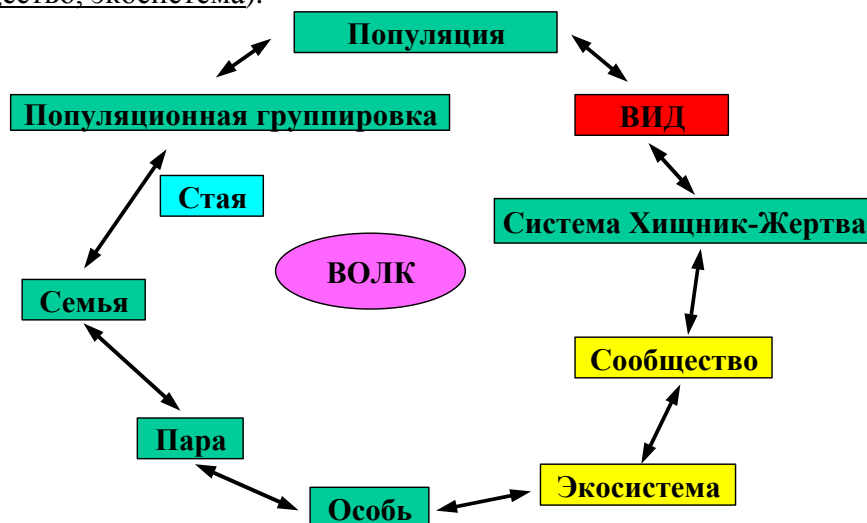


## Научные интересы

Закономерности динамики структурно-функциональных экологических и поведенческих показателей популяций волка. Принимая во внимание, что по замыслу ученых, организаторов формирования заповедных территорий в СССР, заповедники должны стать центрами научно-исследовательских работ, ориентированных не просто на долгосрочное изучение, но, как подчеркивали Г.А. Кожевников (1928), А.П. Семенов-Тянь-Шанский (1913), прежде всего они (заповедники) призваны исследовать фундаментальные закономерности функционирования живой природы, показать картину природной гармонии, продемонстрировать свойства природных сообществ, находящихся в равновесии. Исследования закономерностей функционирования популяции волка являются частью запланированных долгосрочных работ, направленных в конечном итоге на выявление закономерностей его структурно-функциональной организации на видовом уровне и его роли и месте в жизнедеятельности сообщества, экосистемы. С этой целью с 1975 г. по настоящее время на контрольной территории в 1000 кв. км (заповедник, охранный зона, охотничье хозяйство) проводятся исследования экологии и поведения популяционной группировки волка по основным показателям: численность, половая, возрастная, социальная и пространственная структуры, биотопическое и территориальное распределение, питание, взаимоотношения с дикими и домашними животными, территориальное, маркировочное, стайное, охотничье, консервативное и адаптационное поведение. Полевой материал формируется в рамках темы 1 Летописи Природы (ЛП): Динамика явлений и процессов в природном комплексе заповедника (экологический обзор по волку) и выполненных отдельных тем (подразделов): *вопросы экологии волка южной тайги; экология и поведение волка в коренных и нарушенных биоценозах*; хранится в полевых дневниках, образцах, подробных схемах охот на бумаге, фототеке, базе данных, отдельных файлах в Excel, Map Info, Paradox. Совместно с И. Дробышевым разработана база данных в системе Paradox для ввода данных маршрутных листов и карточек встреч животных. Создан эталонный набор образцов шерстного покрова диких и домашних животных, обитающих в районе заповедника (как в виде волосков с разных частей тела, так и в виде отпечатков кутикулы волоса на рентгеновской фотоплёнке). Собран материал для построения многолетних рядов по указанным выше показателям (численность, половая, возрастная структуры и т.д.) с 1975 г. по н. вр.

Стратегия жизнедеятельности волка на разных структурных уровнях организации (особь, семья, популяционная группировка, популяция, система “хищник-жертва”, сообщество, экосистема).



Концепция структурных уровней живой материи включает в себя не только понятие о системности, но и связанной с ней органической целостности живых организмов. Согласно данной концепции структурные уровни различаются не только по классам сложности, но и по закономерностям функционирования, а каждый последующий уровень входит в предыдущий, образуя единое целое, где низший уровень содержится в высоком (Карпенков, 1997). Каждый уровень имеет свое предназначение. Например, главной функцией популяции является организация размножения и использование территории с ее ресурсами (Наумов, 1971). Процесс этот динамичен и проявляется в закономерных изменениях качественных и количественных показателей.

В процессе долгосрочных исследований по изучению волка разработана тест-система оценки основной функции, динамики и закономерностей функционирования отдельных структурных уровней волка согласно приведенной выше схемы. Зеленым цветом выделены уровни по которым имеется материал, отработана методика выявления роли этого уровня в общей иерархической структуре волка, определены общие закономерности функционирования этого уровня и его связи с другими уровнями; синим цветом – уровень, который имеет место в общей иерархии, но на контрольной территории он себя не проявил. Согласно общепринятому пониманию, семья волков – это взрослые особи-родители и их дети: молодые и полувзрослые особи. Стая же состоит из особей, не связанных родственными отношениями, т.е. это может быть многосемейная группировка животных. В районе исследований стаи не отмечались, даже наличие в стае-семье полувзрослых особей (переежки по охотничьей терминологии) регистрировалось очень редко. Красным цветом выделен уровень, функциональные характеристики и закономерности организации которого рассматриваются на основании анализа жизнедеятельности популяции волка в Тверской области и литературных данных по другим популяциям. Желтым цветом отмечены уровни по которым ведутся исследования, формируются гипотезы, выявляются возможные главные функции волка в функционировании сообщества и экосистемы. Поэтому основной целью настоящих и будущих исследований является изучение биоценотической и экосистемной роли волка.

Особенности функционирования системы “хищник – жертва” (с 1979 г. – по н. вр.). Насколько мы правильно применяем термин “система хищник – жертва” при изучении взаимоотношений между хищниками и их жертвами? Согласно определению система – это нечто целое, представляющее собой **единство** закономерно расположенных и находящихся во взаимной связи частей. Если в процессе эволюции хищники и их жертвы “сформировали” систему, то эта система должна обладать эмерджентностью. Если её нет, то нет и системы. С этой целью проводились исследования в рамках специальной темы: *Структура и динамика сопряжённой пары “волк - лось” как показатель состояния экосистем южной тайги.* Собран материал: по выявлению цикличности использования отдельных участков обитания волком и дикими копытными на постоянных маршрутах; по кормовым пятнам волка, лося, кабана; по перемещениям волка и диких копытных на участке обитания в контрольных зонах (направление переходов, их постоянство на определенных участках, структура переходов на разных участках, маршрутах, наличие взаимосвязи между многолетними постоянными переходами и биотопами, рельефом, антропогенными факторами); по выявлению импринтинговых точек (по определению Л.М. Баскина) в пространстве (для волка – места постоянных и временных выводковых участков семей, постоянных мочевых точек, мочевых меток с поскребками, места охот, постоянных переходов; для лося – места постоянных переходов, "точки" самцов, кормовые участки и пятна, места отёла). В 1991 г. и 1993 г. собраны и получены результаты анализа 77 образцов веточного корма лося (ива, сосна, можжевельник) на содержание N, Ca, P, K, Mg, золы, сырого протеина, нитратов. Варианты: деревья, кустарники с покусками лося и рядом без покусков; с разных точек территории: заповедник, охранный зона, охотничье хозяйство; участки с разной

степенью трансформированности угодий; с одних и тех же деревьев, кустарников в 1991 и 1993 г. Отработана методика учёта численности лося по экскрементам: описано (вес, размер, форма) 390 орешков лося для определения пола и возраста. Образцы хранятся в полиэтиленовых пакетах. При определении мест хваток волка во время охот хищника на лося собрано 187 клочков шерсти лося.

Биоиндикация (с 1980 г. – по н. вр.). Негативные изменения в окружающей среде обитания негативно и по-разному сказываются на популяциях, входящих в состав экосистемы. Если не всё нормально в популяции, то и процессы в экосистеме идут со сбоями, поскольку, согласно концепции структурных уровней, каждый последующий уровень входит в предыдущий, образуя, таким образом, единое целое, где низший уровень содержится в самом высоком. В районе заповедника наблюдаются отрицательные изменения в биоте под влиянием глобальных и локальных воздействий. Например, вырубание лесов на окружающих заповедник территориях, привело к сокращению численности отдельных видов млекопитающих, птиц не только на трансформированных территориях, но и в заповеднике. Происходят ли изменения в структуре, динамике популяции, по какому пути идёт адаптация под воздействием дестабильности среды обитания, можно ли по сбоям в популяциях отдельных видов судить о направленности изменений в сообществе, экосистеме? Эти вопросы изучались в рамках раздела *структура и динамика популяционных группировок волка и лося как показатель состояния экосистем южной тайги*. Кроме сбора материала для характеристики общепринятых популяционных показателей, с 1980 г. производилась биологическая съёмка на двух контрольных маршрутах (64 и 82 км) для изучения многолетней динамики биотопической и территориальной приуроченности не только волка, лося, но и других млекопитающих, тетеревиных птиц на фоне происходящих естественных и антропогенных изменений на прилегающих к маршрутам угодьях. Полевой материал хранится в полевых дневниках, картосхемах, фототеке. Впоследствии, эта работа была детализирована и автор начал собирать материал еще с 5 маршрутов.

Мониторинг волка, его адаптационный потенциал и консерватизм к антропогенному воздействию (с 1985 г. – по н. вр.). Исследования строились исходя из классического понимания термина мониторинг. “Мониторинг (от латинского “monitor” – тот, кто напоминает, предупреждает), комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния биосферы или ее отдельных элементов под влиянием антропогенных воздействий” (Гиляров, 1986, стр. 375). В связи с тем, что очень многие научные сотрудники заповедников неправильно трактуют термин “мониторинг”, понимая его как слежение за объектом, рекомендую посмотреть грамотно и четко показанное введение этого термина в практику научных исследований в книге “Заповедное дело” (В.В. Дежкин и В.В. Снакин, 2003): “Под мониторингом экологическим при этом понимается система комплексных регулярных долгосрочных наблюдений в пространстве и времени, дающая информацию о состоянии окружающей среды с целью оценки прошлого, настоящего и прогноза в будущем параметров окружающей среды под воздействием природных и *антропогенных факторов*.” Следовательно, исследования по мониторингу отличаются от долгосрочных исследований тем, что кроме многолетних наблюдений по выявлению естественной ритмики объекта исследований они включают в себя и анализ антропогенного влияния на изучаемые показатели, оценку их воздействия и прогноз возможных изменений изучаемого природного объекта на ближайшую перспективу. Долгосрочные исследования включают в себя только наблюдения и анализ динамических характеристик без оценки и прогноза возможных изменений тех или иных показателей исследуемого объекта, которые могут произойти в ближайшие годы или отдаленную перспективу под воздействием антропогенного фактора, прямого или косвенного. Чтобы “преобразовать” долгосрочные исследования в исследования по

мониторингу необходимо при анализе данных выделить естественную динамику изучаемых показателей, антропогенные факторы, оказывающие прямое или косвенное воздействие на эти показатели, оценить степень их воздействия и спрогнозировать возможные изменения исследуемого объекта, с учетом возможной динамики антропогенного фактора, на ближайшие 5–10 лет.

Материал собирался в рамках специальных тем (подразделов): Тема 2. Разработка принципов охраны и мониторинга экосистем южной тайги: раздел *мониторинг популяционной группировки волка как показатель устойчивости компонентов экосистем к антропогенному воздействию*; тема 1. Динамика явлений и процессов в природном комплексе заповедника: раздел *мониторинг волка*. Материал собирался по двум направлениям: жизнедеятельность волка в естественной (состояние популяционной группировки волка, состояние биосистемы, “состояние” и направленность биопроцессов в популяционной группировке волка) и в антропогенной среде обитания (изменения среды обитания, изменения кормовой базы, изменения антропогенного пресса). Анализировались особенности воздействия различных форм антропогенного пресса и ответные реакции волка на уровне популяционной группировки волка (район заповедника), популяции (Тверская область) и видовом (Россия). Собран и обработан материал по социальной, половой, возрастной структурам, территориальному размещению, численности, нападениям волка на домашних животных в Тверской области с 1969 г. по 1982 г. На электронную карту Тверской области (Map Info) нанесены места зарегистрированных стай (количество особей, территория) волка. С 1984 по 1990 гг. собрано и сдано в ЛАМ для анализа на содержание хлорорганических соединений (ДДТ, ДДЭ, ДДД, ГХЦГ) 145 образцов мышечной и жировой ткани, внутренних органов волка, рыси, лисицы, лося, кабана, бобра. Для генетического анализа переданы A.Casulli, Italy 37 образцов шёрстного покрова волков, добытых в районе заповедника с 1975 г. В ЛП открыт раздел *мониторинг волка* (вместо экологического очерка по волку).

Биологическое разнообразие (с 1990 г. – по настоящее время). Согласно концепции структурных уровней исследования направлены на выявление места волка в биоценозе, экосистеме. Одна из рабочих гипотез – участие волка в поддержании биоразнообразия, обеспечивая в зимнее время белковой пищей определённые виды млекопитающих и птиц. Разрабатываются методы количественной оценки участия волка в поддержании стабильной численности куницы, беркута, ворона, сойки, сороки, синиц, дятлов. Собирается полевой материал по выявлению взаимосвязи численности, территориального, пространственного и биотопического распределения основных видов млекопитающих и тетеревиных птиц с динамикой биологического разнообразия местообитаний на территории заповедника и охранной зоны.