

Охрана природы. № 2, 1928 С. 11–18.

Журнал: орган Всероссийского общества охраны природы при Главнауке НКП.

Периодические издания.

Опубликовано: Москва: Всероссийское общество охраны природы, 1928—1930.

Язык: Русский.

Кожевников Г.А.

КАК ВЕСТИ НАУЧНУЮ РАБОТУ В ЗАПОВЕДНИКАХ

Еще не далеко то время, когда слово «заповедник» было у нас совсем не в ходу и по весьма простой причине: *заповедников у нас не было. И слова «охрана природы» звучали странно, чуждо для русского уха. Действительно, дикой природы у нас, в противоположность Западной Европе, сколько угодно, так к чему же ее охранять? Раньше, если и говорили об охране природных богатств, то исключительно с точки зрения их лучшего использования. Охраняли лес, чтобы потом срубить его, охраняли дичь, чтобы потом иметь более богатую охотничью добычу.*

Впервые вопрос об охране природы в России был выдвинут в 1912 г. **основанием** при Русском Географическом Обществе «Постоянной Природо-охранительной Комиссии», которая много сделала для пропаганды идеи охраны природы, но принять конкретные меры к этой охране удалось только при теперешнем правительстве, которое сделало дело охраны природы делом государственным. Теперь в РСФСР есть несколько государственных заповедников (Кавказский, Крымский, Астраханский, Средне-Волжский, Ильменский, Косинский, Аксу-Джебаглы и др.), в УССР — «Аскания Нова», охраняется целый ряд других местностей, намечено устройство новых заповедников как в РСФСР, так и в союзных республиках, широко ведется пропаганда охраны природы, и в результате идея о необходимости этой охраны все более и более внедряется в сознание широких масс населения. Но когда спросишь рядового обывателя: что такое заповедник, он в лучшем случае правильно ответит: «это место, где запрещено рубить деревья, охотиться и ловить рыбу» — и только. Рядовому обывателю, даже если он проникнут идеей о необходимости охраны природы, вряд ли придет в голову сказать, что «заповедник», во всей полноте современного значения этого слова, есть не только место, где природа просто охраняется, но и место, где она изучается и при том в особенно важных для науки условиях. Нет ничего удивительного, что взгляд на заповедники, как на центры научно-исследовательской работы, как на своего рода научные институты, еще очень мало распространен. Вспомним, что когда в 1872 году основывался первый в мире заповедник, знаменитый Йеллоустонский национальный парк Северо-Американских Соединенных Штатов, то отмечалось, что он устраивается «для развлечения народа и его пользы». Конечно, отмечалось и значение его для науки, но далеко не на первом плане. Интересно отметить, что на происходившей в 1913 г. в Берне международной конференции по охране природы ни в речи П. Саразина о мировой охране природы, ни в речах делегатов разных стран совершенно **не отразилось, что заповедники могут и должны быть центрами научно-исследовательской работы.** Выяснить именно эту сторону в их значении и составляет *задачу настоящей статьи.* Среди разнообразных работ по изучению природы есть такие исследования, в результате которых нам выясняются взаимоотношения между организмами, взаимоотношения между ними и окружающей средой, причинные зависимости между фактами, улавливаются известные закономерности в жизненных явлениях, выявляются такие великие, управляющие ходом органической жизни законы, как естественный отбор, борьба за существование, изменчивость, наследственность. Такого рода *исследования, затрагивающие динамику органической природы, требуют для своего осуществления целого рода условий. Если мы хотим уловить влияние среды на организмы не в условиях лабораторного опыта, а в условиях природы, то необходимо, чтобы эта природа не подвергалась влиянию человека, иначе научная работа будет невозможна.* Где же мы возьмем природу нетронутую? Только

в абсолютном и притом хорошо охраняемом заповеднике. Дело в том, что самая, казалась бы, нетронутая первобытная дикая тайга не дает нам того, что заповедник. В самые глухие уголки этой тайги проникает охотник-промышленник, его ловушки, силки и капканы, его малокалиберная винтовка или дробовик являются такими факторами в борьбе за существование и естественном отборе, которые не являются факторами природы, а между тем действие их мощно и нарушает все наши наблюдения над естественным ходом жизни природы. А пожар от костра того же охотника? Это уже полная катастрофа, а как часты эти пожары в первобытной дикой тайге и как они опустошительны! Итак, полный заповедник дает нам совершенно исключительную, наиболее благоприятную обстановку для изучения жизни природы. *Изучение это должно вестись длительно, и для него необходима постоянная база.* Поэтому правильная организация научно-исследовательской работы в заповеднике возможна только при наличии в нем **биологической станции**. Такая станция есть в Крымском заповеднике, проектирована к Кавказском, намечено устройство станции и в других заповедниках. Находящаяся в Косине (16 верст от Москвы по Казанской дороге) на территории тамошнего маленького заповедника хорошо оборудованная биологическая станция, хотя и не принадлежит заповеднику, но работает над его изучением. К сожалению, сохранить настоящую «заповедность» в дачной местности и около села не удастся.

Планируя научно-исследовательскую работу в заповеднике, необходимо прежде всего иметь в виду, что *конечной целью этой работы является изучение законов эволюции органического мира.* Эволюция — процесс медленный и бесконечно-длительный. Мы потому и мало понимаем процессы эволюции, что лишь очень недавно начали их изучать, и при том в изучении этом и по сие время мало планомерности и систематичности. Я полагаю, что если биологические станции заповедников, планируя свою работу, *положат в основу ее организации мысль* о том, что не через два или три года, не через пять или десять лет, а через **сто — двести, а может быть и через несколько сот лет** выявятся прочные результаты этой работы, то наука действительно получит крупные достижения, и наши потомки действительно поймут кое-что из того необъятно великого процесса, который называется эволюцией. Представим себе следующий вымышленный пример. Представим себе, что лет триста тому назад, в те времена, когда под Москвой были дремучие леса, когда на месте теперешних дачных поселков бродили лоси, медведи и рыси, токовали глухари и ухали филины, велись бы биологические наблюдения над жизнью природы и собирались бы научные коллекции, — как многое было бы нам теперь ясно из того, что теперь неясно, непонятно! Теперь у нас процветают биологические науки, и мы можем зарегистрировать множество фактов, которые получат истинное значение лет через двести или триста, а может быть, и раньше, но мы их не регистрируем и, быть может, именно потому, что значение их выяснится лишь тогда, когда не только нас не будет, но и память о нас изгладится у грядущих поколений.

Что же это за факты, что же это за данные, об отсутствии которых будут с полным основанием сокрушаться ученые грядущих столетий? Это факты, на основании которых можно изучать *ход эволюционного процесса*, это **документы, по которым можно констатировать изменение организмов и окружающих их условий во времени.**

Принято думать, что эти изменения происходят настолько медленно, что об уловлении их путем наблюдений нечего и думать. Но это касается главным образом влияния установленного Дарвином закона естественного отбора, относительно которого мы почти не имеем фактического материала.

Но если мы обратим внимание на то, что *изменения в организмах происходят* не только под влиянием естественного отбора, но и *под влиянием воздействий разносторонних факторов окружающей среды* и если, далее, примем в соображение то обстоятельство, что, вероятно, *отбор оперирует прежде всего именно с такими изменениями*, то вопрос **о времени**, в течение которого происходят изменения организмов, получает совсем иное освещение. Вместо *неопределенно долгих сроков* получают сроки **определенно короткие.**

Мы точно знаем, что под влиянием жизненных условий изменения происходят в самый короткий срок, иногда в течение нескольких дней, как, например, у насекомых. Из подогретой или охлажденной в течение определенного срока куколки бабочки выходит бабочка с измененным рисунком, а иногда и с измененными морфологическими признаками. При *голодании* ли чинок мух получаются карликовые мухи с измененными яичниками. Это дело немногих дней. Для всех водных организмов химизм воды имеет решающее значение, и некоторые черты этого химизма делают даже невозможной жизнь некоторых форм в данной среде. А изменение химизма воды в водоеме может произойти в очень короткий срок, что доказано гидробиологами. Примером может служить так называемый **«замор» рыбы подо льдом**, который есть следствие ненормальных условий дыхания, создавшихся в короткий срок. Наряду с замором рыбы известны случаи замора и низших форм, что наблюдалось на Косинской биологической станции, в пределах теперешнего заповедника, еще до его объявления таковым. Мною лично был обнаружен замор в составе населения небольшого пруда в Измайловском зверинце в сентябре 1927 года. Вследствие непомерного размножения дафний (*Daphnia pulex*), причиной которого, вероятно, было отсутствие в прудке рыбы, все дафнии умерли и пруд загнил. Я застал момент, когда они еще не успели сгнить до конца, и вода была серая от миллиардов их трупов, издавая далеко слышное зловоние. Умерли и некоторые другие животные.

Водоемы вследствие их строгой очерченности, замкнутости и совершенства методов гидробиологического исследования являются особенно удобными объектами для изучения изменений, происходящих в природе в течение определенного времени (!).

Мы знаем, что озера имеют свою историю и нередко, можем предсказать, чем кончится эта история, можем, например, предсказать, что озеро превратится в болото. Изменится, конечно, состав фауны, часть населения вымрет, а часть постепенно изменится. Проследить ход этого процесса представляет величайший интерес. Ведь перед нами наглядно совершается здесь эта знаменитая «борьба за существование» с «переживанием наиболее приспособленных» к новым условиям среды. ***Прослежен ли такой процесс где-либо в течение хотя бы одной сотни лет? Нет. А где же можно проследить? Только при работе в абсолютных заповедниках на их биологических станциях в течение сроков, далеко превышающих жизнь одного человека.*** Но ведь в заповеднике один исследователь сменяется другим и работает над теми же объектами, как и предыдущий, если работа правильно планирована, а не представляет собою ряда отдельных тем, мало связанных или совсем не связанных друг с другом. Итак, я считаю наиболее важной для науки работой в заповедниках ***изучение постепенных изменений организмов в связи с изменениями окружающей среды. В особенно выгодные условия для производства такой работы поставлены заповедники, в которых есть водоемы.***

Но, конечно, и наземная фауна дает достаточно материала для подобных работ, если только хорошенько подумать об этом. Основой изучения изменений в природе, эволюционных процессов в ней, должно, конечно, быть точное описание состояния природы в данное время (1). С этого надо начать работу в заповеднике. ***Каждый заповедник должен быть подробно описан.*** От карты заповедника в большом масштабе надо перейти к планам отдельных участков (2), на которых могли бы быть отмечены мелкие детали. Такая работа особенно удобна в маленьких заповедниках, каким у нас является Косинский). Еще в начале существования Косинской биологической станции, до основания заповедника, предполагалось ***разбить ближайшую к станции местность, как раз часть теперешнего заповедника, на небольшие квадраты и произвести подробные описания местности по квадратам,*** отмечая такие ***детали,*** как отдельные муравейники, норы, гнезда птиц и т. п. Очень жаль, что этот проект *не был осуществлен и теперь не осуществляется.* Но по отношению к описанию озер детальная картографическая работа проделана Л.Л. Россолимо. После изучения *картографического* должно быть произведено изучение *почвенное* с составлением подробной почвенной карты (3). Параллельно с этим должно быть дано описание заповедника с геологической точки зрения, по возможности

разгадано его *геологическое прошлое* (4). В Косинском заповеднике такая работа уже отчасти проделана В.Н. Кудряшевым и И.И. Месяцевым. Весьма жаль, что Косинская биологическая станция не ставит своей ударной задачей разработку указываемой мною темы. Затем необходимо подробно описать *растительность* (5) заповедника. При прочной прикрепленности ее к месту и при сравнительно легкой технике исследования возможна весьма большая детализация исследования, подробное описание небольших площадей (вышеупомянутое описание местности по квадратам).

Это потребует много времени и труда, но ведь при планировании работы в заповеднике не следует стесняться временем, ибо на одном и том же месте и над одними и теми же объектами должны работать многие поколения исследователей (!). В этом и заключается характерная особенность работы в заповедниках, нигде, кроме как в них, недоступная осуществлению (!).

В настоящее время опубликованы интересные работы по растительности заповедников: Б.И. Иваненко, Г.И. Поплавской, И.И. Спрыгина и по торфяникам В.С. Доктуровского. Конечно, это только начало тех детальных исследований над растительностью, которые должны быть произведены в заповедниках. Растительность представляет нам особенно благоприятные условия для изучения факторов, эволюции, между прочим, борьбы за существование, В.М. Савич в своей чрезвычайно интересной статье «Лесные заказники и их государственное значение» (18 вып. «Вестника Тифлис. Ботан. Сада») говорит: «Наблюдаемая нами картина дикой природы — это лишь момент, лишь временный, но не окончательный результат борьбы за существование древесных и травянистых пород. Идет медленный еще не закончившийся процесс видообразования, и идет параллельно с ним и самостоятельно процесс формирования растительных сообществ. **В заказниках (заповедниках) мы сохраняем естественный ход новообразования, и на наших глазах, на глазах наших потомков, будут протекать поучительные процессы естественной смены пород, смены лесных формаций**». Итак, работа ботаника в заповеднике вполне ясна и может быть осуществлена с весьма большой точностью в работе и с заранее обеспеченными надежными результатами. Когда имеются детальные ботанические съемки, закрепляющие для науки современное состояние растительности, начинается систематическая работа над изучением происходящих у растительности изменений. Работа ведется непрерывно, из года в год на одних и тех же местах, и срока окончания этой работы нет. Подумайте только, какие крупные выводы получит биология растений, если даже в течение только ста лет осуществляются детальные наблюдения над жизнью небольших участков и менее детальные над жизнью растительности всего большого заповедника. Пока самый старый заповедник — Йеллостоунский парк — существует только 54 года), и подобных наблюдений там, насколько мне известно, не ведется. Наблюдения над естественной жизнью растительных сообществ, не временные, а весьма длительные, имеют весьма большое практическое значение. В.М. Савич в упомянутой статье своей пишет: «Там, где в первобытной чистоте сохранился древостой, остались в нетронутом виде и опекаемые им живой и мертвый почвенный покров, растительный войлок и лесная почва. Там сохранился в неизменном виде комплекс всех естественно-исторических элементов (ботанических, почвенных, геологических, метеорологических и зоологических), которые суммарно дают характеристику лесов и позволяют, как **диагнозы** отдельных форм, выделить на общем пестром фоне лесов группы однородных участков и намечать то, что теперь называется естественными «типами насаждений», учение о которых положено в основу научных исследований, на чем и проектируется деятельность опытных станций. Эти типы молодым нарождающимся научным русским лесоводством (писано в 1911 г.) **кладутся в фундамент лесного хозяйства, и на основах их должно вестись устройство лесов**».

Отсюда ясна и великая практическая польза от научной работы в заповедниках. Пусть на эти слова обратят особое внимание те, которые еще до сего времени не сознали всего важного значения заповедников не только для науки, но и для житейской практики. Если

проследить постепенные изменения в составе растительности, а тем более изменчивость форм «во времени», можно только путем очень длительных наблюдений не одного поколения наблюдателей, то другого рода явления изменчивости, изменчивость индивидуальную, можно изучить сравнительно легко и быстро. Такие явления тоже очень удобно и важно вести именно в заповедниках, ибо *данные индивидуальной изменчивости это тот материал, над которым совершаются эволюционные процессы, разгадать которые — заветная мечта биологов.*

К числу работ, которые обязательно должны вестись в *научно поставленном заповеднике*, надо отнести работу *метеорологической станции (6)*. Нечего доказывать, что *элементы климата имеют решающее влияние на целый ряд биологических процессов*. Иногда природа производит неожиданно грандиозный климатический опыт, научное использование которого могло бы дать материалы колоссальной научной важности. Таким замечательным «опытом природы» была, например, суровая и многоснежная зима 1924-25 г. на Кавказе, в том числе и в тех местах черноморского его побережья, где господствует «субтропический климат». Какие богатые материалы могла бы дать эта зима по вопросу о «переживании наиболее приспособленных», о «естественном отборе» и пр. Но **использовать эти материалы полно и систематически, вполне научно, можно было бы только в условиях работы правильно поставленного заповедника с биологической станцией и постоянным штатом научных работников. Наездами, хотя бы и первейших ученых, такие вопросы исследованы быть не могут. Наезды дают отдельные камешки мозаики, а не цельную картину.** Метеорология естественно приводит нас к *фенологии*, т.е. к *систематическому длительному (по возможности «неопределенно длительному») наблюдению над периодическими явлениями в жизни природы (7)*. Запись времени распускания почек, расцветания и отцветания растений, листопада деревьев и осеннего увядания травянистой растительности, прилета и отлета птиц, времени кладки яиц и вывода молодых, времени течи, спаривания и рождения детенышей у млекопитающих и т. п., все это входит в программу фенологических наблюдений, при чем вырабатываются руководящие схемы таких наблюдений, подбор руководящих форм. **В заповедниках фенология должна быть поставлена самым основательным образом и требует постоянного наблюдения (!).** Интересно отыскивать в старой литературе и архивах документы фенологические и другие данные о местности, где заповедник. Переходя к специально *зоологической (8)* работе в заповедниках, *мы невольно останавливаемся в некотором смущении перед громадностью подлежащего изучению материала*. Растительный мир, особенно мир высших растений, которые обычно берутся в основу фитосоциологических исследований (как называют теперь «по модному» изучение растительных сообществ) несравненно малочисленнее по числу видов, чем мир животных, если даже мы не будем принимать в расчет микроскопической фауны.

На чем останавливаться, что поставить в первую очередь? **Конечно, фауну высших позвоночных животных (8.1)**. Среди них находятся наиболее редкие, отчасти на наших глазах исчезающие виды, каковы кавказские туры, серны, сайгаки, крымские, кавказские и пятнистые восточносибирские олени, бобры, выхухоли, белые цапли, турачи и др.

По отношению ко всей фауне в план заповедника должен входить ее учет, ее биологическая съемка». Это легче всего сделать по отношению к крупным животным.

Хорошие егеря не заповедников, а охотничьих хозяйств, давно уже постигли искусство точно учитывать количество крупной, а отчасти и мелкой дичи в отдельных угодьях. Это должны уметь делать и наблюдатели заповедников. Труднее учет птиц, но и его пытаются делать, правда довольно грубыми методами, путем простого подсчета вспугнутых или спокойно подмеченных на известном участке птиц, но иного пути учета не придумаешь. Охотники давно привыкли делать подсчет утиных, тетеревиных и глухаринных выводков, токующих тетеревов и глухарей. Легко сосчитать гнезда хищников и некоторых других птиц. Во всяком случае, **персонал заповедника должен всецело обладать умением подсчета,**

выслеживания и т. п., а потому далеко не всякий пригоден к службе в составе технического персонала в заповеднике.

Учет *водного населения (8.2)* хорошо разработан гидробиологами. На ряду с учетом планктона, уже давно практикуемым, разработана методика учета донного населения при помощи дночерпателя, так что, если в заповеднике есть водоем, то описание его фауны с количественными данными дело сравнительно простое и легкое.

Труднее учет *мелкой наземной фауны (8.3)*. Здесь, впрочем, тоже уже разработано несколько методов. Есть метод обработки лесного мусора фотэксектором, есть метод ловли сачком по принципу планктонного лова (сачек Н.И. Коротнева), есть метод учета всех представителей фауны небольших площадок (разработан проф. В.А. Догелем в Петергофском Научном Институте), есть метод проф. Ф. Даля (Берлин), состоящий в том, что в течение небольшого времени (20—30 минут) ловятся все представители определенной группы животных, например, пауков, на небольшом участке почвы определенного характера (глинистый берег ручья, каменистый берег реки, песчаный холм, моховое болото и т. п.), и таким образом получается статистический материал, характеризующий определенные «станции», т. е. места обитания животных, обладающие определенными признаками тельности.

Когда нам известен видовой состав населения и произведены возможные количественные учеты, необходимо начать изучение «станций»(9), о которых только что было упомянуто. При изучение водоемов «станции» часто называют «фациями», говоря: фация песка, черного ила, зарослей водной растительности и т. п. Изучение станций должно быть связано с изучением *«биоценозов»*. Так называют *группу животных, живущих в одних и тех же условиях, на одной и той же станции или фации и иногда связанных между собою определенными отношениями.* Например, обитатели *гнилого соснового пня* составляют *типичный биоценоз*. Для всех их *гниющее вещество пня* служит для одних *пищей*, для других *убежищем*. Тут же некоторые формы, как, напр., личинки мух и иных насекомых, могут оказаться добычей для хищных жуков. Некоторые из живущих в пне личинок могут оказаться объектом питания личинок паразитических перепончатокрылых, наездников, которые прилетают к пню, чтобы отложить в этих личинках свои яйца. ***Не надо думать, что все члены биоценоза непременно связаны между собою такими определенными взаимоотношениями, как хищник и добыча, паразит и его хозяин.*** Иногда члены биоценоза *лишь живут рядом в одинаковых условиях* и только, а какие из этого возникают отношения, *мы не улавливаем. Может быть, они и есть, но мы-то их не понимаем.* Так вот ***работа над биоценозами и их связь со станциями (фациями) является одной из важных линий в общем плане биологической работы в заповедниках.***

На чем останавливаться, что поставить в первую очередь? **Конечно, фауну высших позвоночных животных (8.1).** Среди них находятся наиболее редкие, отчасти на наших глазах исчезающие виды, каковы кавказские туры, серны, сайгаки, крымские, кавказские и пятнистые восточносибирские олени, бобры, выхухоли, белые цапли, турачи и др.

По отношению ко всей фауне в план заповедника должен входить ее учет, ее «биологическая съемка». Это легче всего сделать по отношению к крупным животным. Хорошие егеря не заповедников, а охотничьих хозяйств, давно уже постигли искусство точно учитывать количество крупной, а отчасти и мелкой дичи в отдельных угодьях. ***Это должны уметь делать и наблюдатели заповедников.***

Особым типом работы в заповедниках могут быть полные монографии обычных в заповеднике форм, монографии не только анатомические, но и экологические. Раз речь заходит об экологии животных, т.е. об изучении взаимоотношений между животным организмом и средой, то опять оказывается, что заповедник является наиболее удобным местом для такой работы. Экологические исследования требуют длительности наблюдений и неизменяемости обстановки наблюдений ***враждебными*** природе вторжениями человека. Эти вторжения повсюду. Поверхность земли роют, пахут, боронуют,

засевают иноземными семенами, на поверхности земли устраивают насыпи, набережные, воздвигают постройки, русла рек углубляют, болота осушают, торф вынимают, врываются шахтами в самую глубь земли, лес рубят, пни корчуют, траву косят, топчут, травят скотом, бьют нещадно все живое, часто без всякого толку и пользы... И чем дальше, тем сильнее это опустошение, тем грознее для нас опасность, что некоторые места будут совершенно лишены естественных картин природы, как это мы видим в таких несчастных странах, как Бельгия, Голландия, в значительной мере Франция. *Там нельзя решать целого ряда биологических проблем, которые можно решить у нас в СССР, если мы вовремя, пока не поздно, захватим нетронутые разнообразные участки природы в виде заповедников и организуем там планомерную научно-исследовательскую работу в указанных направлениях.*

Охрана природы дело очень трудное, но работа в этом направлении должна быть ударной, иначе будет поздно. Если заповедник будет плохо охраняться, то весь специальный интерес научной работы в нем пропадет.

From: "kekz-office" Sent: Monday, June 03, 2013 8:15 PM

Subject: Г. Кожевников — Как вести научную работу в заповедниках —

Опубликовано 20th June 2013 пользователем [dr-ecology](#)