



Тайны Дурнятской котловины

Есть в Пермском крае уникальное место, известное под названием Дурнятская котловина. Эта особо охраняемая природная территория регионального значения более известна специалистам как карстовая депрессия. Если ехать из Перми в сторону Березников, миновать мост через Косьву, справа появляется съезд в село Перемское. Сворачиваешь с трассы и минуешь село. Далее начинается бездорожье, остатки деревень и прежней жизни. Опасное, кстати, место. Именно по этому пути двинулись учёные Естественнонаучного института Пермского государственного национального исследовательского университета.

Дорога с каждым километром становилась всё хуже и хуже. Потом она практически закончилась. Началось движение по местности, напоминавшей болото. За весь путь от Перемского не встретили ни одной машины.

Вскоре внедорожник сел — хорошо сел и выгашить себя не мог, как ни старался. Сколько ни подкладывали под колёса веток и брёвен — всё поглощала болотная жижа. До трассы, с которой свернули, — километров 15. Часа через три учёные, отчаявшись выбраться

из болота и утомлённые спасательными работами, неожиданно услышали приближающийся звук: навстречу шёл ГАЗ-66. Вот на чём надо ездить по Уралу!

В машине оказались люди из Перми. Они рассказали удивительную историю: «Мы были здесь осенью прошлого года. И нынче по следам протекторов определили, что после той нашей поездки здесь никого больше не было!» То есть по дороге на Дурнятскую котловину ездят один раз в год, и только на ГАЗ-66. Так что можно сказать, учёным несказан-

но повезло, что этот ежегодный «один раз» выпал именно на тот день, когда их Nissan Patrol безнадежно застрял.

Ради чего нужна была такая поездка? Ради карстового поля площадью около 30 га с воронкообразными провалами, озёрами, ручьями, ключами. В котловине находится 11 озёр, каждое из которых представляет научный интерес.

Озеро Роголёк считается самым глубоким карстовым озером Урала, при этом размеры его всего 57 на 105 м. В немногочисленных публикациях, указывающих,



что его глубина достигает 61 м, оно ошибочно называется самым глубоким карстовым озером в России. Видимо, точных данных не знает никто, поскольку последние систематические работы по изучению карста котловины проводились в 1960-х годах. С тех пор никто из учёных этим вопросом серьёзно не занимался.

Но всё равно озеро Роголёк уникально — оно совершенно точно второе в России по глубине после озера Церик-Кель в Кабардино-Балкарии. Зимой над глубокой его частью остаётся полынья. Не покрывается льдом и озеро Каменка, а озеро Белое — покрывается только в сильные морозы. Причины кроются в обильных выходах солёных подземных вод с постоянной температурой.

В тот же день учёные двинулись по котловине пешком. Шли в поисках берега самого глубокого озера, но не могли его найти. Границы озера размылись, переходя в болото. Страшно идти по этой воде, не зная, в каком месте она

оборвётся пропастью, уходящей на глубину полсотни или более метров. Потом сверились с GPS — по самому краю пропасти, оказывается, прошли. На берегу стояли и не знали этого.

Так что опасное это дело — ходить там без проводников и навигаторов. Может быть, потому так и называется котловина — Дурнятская. Кто знает, сколько печальных историй здесь уже случилось.

Кроме глубины озёра имеют ещё одно примечательное качество: вода них солёная, как в море. Здесь находится периферия Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей. Идёт разгрузка подземных вод, которые, растворяя соленосные породы, выходят на поверхность земли. Так и возникают глубокие солёные озёра. Но почему они так растеклись вокруг, что берегов не найти? Учёные прошли у озёр и по солёным речкам, которые вытекают из них или соединяют водоёмы. Причины оказались на поверхности.

«Мы нашли две бобровые плотины на одном ручье и ещё одну — на протоке, соединяющей два озера, — рассказывает кандидат географических наук Елена Хайрулина. — Видели даже плотину из ели, что для бобров нехарактерно. Плотины и хатки они обычно возводят из берёзы или осины. В результате деятельности бобров поднялся уровень воды, который обернулся заболачиванием местности вокруг озёр. Началась гибель леса. Многие берёзы стоят уже без листьев. Хвойные деревья падают прямо в озёра. Эти процессы проходят более активно в местах, где заболачивание идёт солёными водами. Картина напоминает ту, которую можно наблюдать в районах добычи калийных солей. Если бы воды в котловине не были солёными, то местность просто заболотилась бы и не было бы массовой гибели леса. Получается, памятник природы губят не люди, а сама природа. Людей тут практически не бывает».



«Известно, что при разработке Верхнекамского месторождения развиваются процессы засоления, происходит смена растительности, — говорит профессор Николай Максимович, — появляются солеустойчивые галофитные растения. Было интересно посмотреть, как это происходит в естественных условиях. Мы брали пробы воды, чтобы определить её солёность. На первый взгляд, биомасса в пределах Дурнятской котловины больше, чем за её пределами. Высокая минерализация воды способствует появлению новых видов растительности вдоль берегов солёных рек и озёр, да и в самих водоёмах».

Сегодня Дурнятская котловина может служить учёным модельным объектом, где видно, при каких концентрациях веществ природа остаётся в нормальном состоянии и даже способствует появлению новых видов, обогащающих зональное биоразнообразие.

«В Дурнятской котловине разгружаются грунтовые воды, которые размывают пласт калийной соли. А в Верхнекамском месторождении в при-

родную среду поступают стоки отходов, которые содержат калий и многие тяжёлые металлы, — продолжает Елена Хайрулина, — поэтому существует разница в химическом составе вод в естественных природных условиях и на месторождении. Вода в солёных ручьях Дурнятской котловины имеет концентрацию 5 г соли на 1 л воды, как и в загрязнённых реках на территории Верхнекамья. На вид вода вязкая, насыщенная, характерного голубого цвета. При затоплении такими водами древесная растительность гибнет, потому что она не приспособлена к такому содержанию солей. А вот другое озеро, лесное, тёмное, всё покрыто ряской, — и древесная растительность подходит прямо к воде. Измерили минерализацию — больше одного грамма на литр, что неестественно для лесных озёр Пермского края и превышает предельно допустимые концентрации для минерализации — один грамм на литр. Это означает, что экосистема этого озера полностью адаптировалась к высокой минерализации воды».



Получается, загрязнение загрязнению рознь. В том же Кизеловском угольном бассейне не появляются такие виды растений или животных, которые приспособивались бы к кислым шахтным водам. Стоки с отвалов и самоизливы из шахт образуют выжженные пустыни. А в солёных ручьях и реках живут бобры, которые минерализованной воды не боятся. Кстати, участники экспедиции видели несколько плотин неподалёку от трассы на подъезде к Березникам, у истока небольшой речушки. Воды там высокоминерализованные, а бобры живут. Правда, биологи утверждают, что они её не пьют.

Поскольку загрязнение идёт в основном водоёмов, в них сменяются сообщества водорослей и микроорганизмов на солеустойчивые. Те виды, что не могут приспособиться, исчезают. Меняются и наземные сообщества, где наиболее ярко проявляется смена зональных растений на солеустойчивые. Ель, пихта, берёза, рябина, осина — эти деревья менее устойчивы к воздействию минерализованной воды. Хвойные в

этом случае гибнут первыми. В местах выхода загрязнённых подземных вод полностью отсутствуют растения.

«В Дурнятской котловине солёные воды разгружаются десятки тысяч лет, если не сотни. Изучив влияние солёных вод на экосистемы здесь, мы можем прогнозировать, как изменится среда вокруг разработок калийных солей в Верхнекамье, — объясняет цель экспедиции Николай Максимович. — Определить, насколько это опасно для окружающей среды и какими могут быть отдалённые последствия».

Например, в Германии разработка солей ведётся с незапамятных времён. Там накоплено немало отвалов, которые загрязняют прилегающие территории. Один из таких отвалов уже наполовину разобрали и увезли, когда начали возмущаться экологи, ведь там уже сформировалась галофитная растительность, возник новый биоценоз, непохожий на окружающий и имеющий право на жизнь. А отвал убрать — он погибнет. Поэтому оставили, чтобы подпитывать солью окружающую сре-

ду. Это позволяет понять важную вещь: как экосистемы адаптируются, как появляются устойчивые виды растительности, в поверхностных водах — водоросли, микробные сообщества. Можно прогнозировать и разрабатывать природоохранные мероприятия. При определённом содержании химических веществ, даже при высоком, допустим, натрия, хлора, экосистемы не погибают, они продолжают функционировать. У учёных ПГНИУ есть опыт по созданию искусственных геохимических барьеров в Кизеловском угольном бассейне при добыче алмазов, нефти и др. Можно разработать такой же проект для Верхнекамского месторождения.

Кроме того, Дурнятская котловина — это не просто страшное место из народной сказки, а особо охраняемая природная территория, которая требует наблюдений, чтобы можно было принимать своевременные меры. Хотя бы для того, чтобы трудолюбивые бобры не погубили памятник природы.