

УДК 316.454.54

DOI: 10.17223/2312461X/18/9

## ПРАКТИКИ ОЧИЩЕНИЯ И МЕДИАЦИИ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ГЕОБОТАНИКЕ

---

Алексей Викторович Воронков,  
Анна Андреевна Соловьева

**Аннотация.** С позиций акторно-сетевой теории рассматривается решение одной из фундаментальных проблем науки о растительности (геоботаники) – вопроса о природе растительного покрова. В случае теоретиков геоботаники, среди которых историки данной науки выделяют сторонников дискретности и сторонников континуальности растительности, дискуссия велась об объективных основаниях дисциплины и завершилась победой парадигмы континуализма. С точки зрения акторно-сетевой теории этот спор можно интерпретировать как работу по очищению естественной науки от следов социальных наук, привнесших в нее свой концептуальный аппарат при помощи социальных метафор, сформировавших объекты геоботаники. В этой перспективе актуализируется вопрос о работе по медиации, которая делает возможной естественность растительных сообществ. В ходе этнографического исследования полевых и лабораторных практик на примере исследований растительности поймы Оби и полуострова Восточный соответственно было установлено, что при сборе данных геоботаники руководствуются прагматическими соображениями, которые подразумевают составление описаний ограниченного количества «чистых» растительных сообществ, где можно наблюдать небольшой видовой состав растительности. Попадая в лабораторию, данные повторно очищаются от промежуточных описаний, собранных на пересечении различных «чистых» сообществ. Дальнейший анализ очищенных данных происходит при помощи кластерного анализа для составления классификации растительных сообществ на определенном участке растительности. Визуализация результатов кластерного анализа позволяет исследователям выявить пересечения между различными классами растительных сообществ, что является основанием для континуального понимания растительного покрова. Таким образом, лабораторные устройства подсчета дают возможность геоботаникам конструировать естественную континуальность растительного покрова, очищая ее от прагматики полевой работы. Данная работа позволяет поставить ряд вопросов об отечественной геоботанике как одной из природ-культур: как растительность конструирует исследователей, как происходит дальнейшая социализация растительных сообществ за пределами лабораторий, что происходит при согласовании растительного сообщества как актор-сети с другими объектами.

**Ключевые слова:** исследования науки и технологий, акторно-сетевая теория, антропология науки, конструирование объектов, медиация, геоботаника

### Введение

Комплекс научных знаний о растительности представляет собой довольно обширную область, в которой выделяется множество различных

направлений, подходов и методов изучения растительного покрова Земли. Сама эта область исследований в разные временные периоды и в различных национальных академических традициях носит названия «геоботаника», «экология растительности», «фитоценология», «фитосоциология». За этими названиями кроется множество научных школ, однако значительную их часть объединяет интерес к растительным сообществам, или фитоценозам, которые в целом определяются как «устойчивая система совместно существующих на некотором участке земной поверхности автотрофных и гетеротрофных организмов (биоты) и созданной ими и их предшественниками фитоценотической среды» (Быков 1978: 31).

Отечественная геоботаника (так в дальнейшем мы будем называть науку о растительности) появилась еще во второй половине XIX в. – именно в этот период были предприняты первые экспедиции, целью которых являлся не поиск каких-то новых редких растений, что до сих пор остается основным интересом флористики, а описание закономерностей распространения уже давно всем известных видов. Такие исследования стали основой для новой дисциплины, доказав свою практическую значимость для сельского хозяйства, представителям которого едва ли было интересно флористическое многообразие обрабатываемых ими территорий (Федотова 2010). В дальнейшем исследования растительности институционализировались при Советском Союзе, когда со стороны государства появился спрос на формирование научно обоснованного знания о растительности, которое было необходимо для становления обновленного сельскохозяйственного комплекса. Так, в СССР возникли научные школы в Ленинграде и Москве, а их лидерами стали Владимир Николаевич Сукачев и Василий Васильевич Алехин соответственно (Работнов 1995: 34). Помимо удовлетворения практических нужд сельского хозяйства, в этот период была оформлена целостная теория растительности, которую можно обозначить как парадигму организмизма. Именно в рамках этой парадигмы была сформирована последовательная теория растительного покрова, который состоит из четко выделяемых фитоценозов, определяемых как «реальная исторически обусловленная совокупность популяций в пределах однородного местообитания» (Миркин 1985: 14). Как следствие такой концептуализации фитоценозов, растительный покров является дискретным, подобным «лоскутному одеялу» (Ипатов, Кирикова 1985).

Дальнейшее развитие геоботаники привело к актуализации вопроса о правомерности концепции дискретного покрова, ставшей к 1960-м гг. основой нормальной геоботанической науки. Целым рядом исследователей была раскритикована так называемая еловая догма – организмизм был обвинен в том, что рассматривал любое растительное сообщество как еловый лес (Миркин, Наумова 2012: 128). Это было отнюдь не слу-

чайностью, так как, например, одним из основных направлений исследований Сукачёва были именно исследования лесных сообществ. Среди основных проблем дискретной природы растительного покрова выделялись такие, как невозможность или искусственность проведения четких границ между растительными сообществами, наличие «промежуточных» сообществ и общих растительных видов для соседних сообществ – критиками подчеркивался субъективный характер границ растительных сообществ. В качестве альтернативы теоретиками дисциплины было предложено считать растительный покров непрерывным, или континуальным.

Можно сказать, что на данный момент в геоботанике победили сторонники континуальности растительного покрова – это представление легло в основу методологии геоботанических исследований (Миркин, Наумова 2012: 15). С точки зрения самих геоботаников, это можно считать приращением знаний о растительности, которые освободились от чересчур ограниченного видения представителей парадигмы организмизма. Однако в данной работе мы бы хотели предложить в рамках акторно-сетевой теории антропологическую интерпретацию континуальности как естественного свойства растительного покрова. В отличие от представителей естественных наук, социальные исследователи науки и технологий предлагают симметричное объяснение истинному и ложному знанию: это свойство является не предпосылкой, которая не позволяет социальным исследователям проблематизировать статус научной теории, а тем результатом, которому и нужно дать объяснение (Блур 2002).

При этом такая перспектива не противоречит парадигмальной модели, предложенной историками дисциплины, скорее, смотрит на нее под другим углом, акцентируя отсутствие преемственности между различными парадигмами, их языками и, в конечном итоге, их объектами. Наука не следует линейному кумулятивному прогрессу, она меняется путем научных революций, которые ангажируют наблюдения ученых (Ло 2015: 93–97). Однако вслед за акторно-сетевой теорией, мы распространяем принцип симметрии не только в отношении истинности и ложности научных теорий, но и относительно причин той или иной их судьбы. Так, если социальный релятивизм подразумевает неопределенность природы, но не общества, то акторно-сетевая теория предполагает отсутствие не только природных, естественных оснований научного знания, но и таким же образом отказывается от культурного или социального релятивизма (Каллон 2015).

В результате этой серии отказов от стабильных онтологий в пользу соблюдения симметрии акторно-сетевая теория возвращается в «старую антропологическую матрицу» – культура и природа являются не контейнерами, из которых социальный исследователь по очереди вы-

таскивает переменные, призванные что-то объяснить, а, напротив, создаются самими акторами при помощи сетей гетерогенных посредников. Совершая работу по посредничеству или медиации, гетерогенные сети не просто конструируют стабильные сущности, но в случае нововременной науки разводят их по две стороны при помощи работы по очищению: на одном полюсе оказываются культурные субъекты Общества и его артефакты, на другом – естественные объекты Природы и ее факты (Латур 2006).

Таким образом, с позиций симметричной антропологии следует посмотреть, как континуальность становится естественной, какие сети конструируют именно такое отношение между дискретностью и континуальностью. Для этого мы сначала рассмотрим некоторые элементы геоботанического дискурса, который сформировал объект исследования (Фуко 2004: 104), а затем опишем, как происходит упорядочивание растительности в практике эмпирических исследований геоботаников и как континуальность становится естественным свойством растительного покрова.

### **Практики формирования объекта в дискуссиях о фитоценозе**

Как уже было отмечено, геоботаника институционализировалась и оформилась в качестве парадигмы организмизма в послереволюционный период. Хотя в Российской империи были значимые фигуры теоретиков растительности и способов ее изучения, которые повлияли на советскую геоботанику в таких аспектах, как повышенный интерес к классификации и картографированию растительных сообществ (Федотова 2012), именно в СССР произошла нормализация геоботанической дисциплины. С точки зрения историков, на это могла повлиять сталинская установка на единственно верную научную школу в единственной дисциплине, однако нас скорее интересует не влияние идеологического внешнего контекста на внутреннее научное знание, а то, как появилось само это знание и как оно приписало растительности определенные свойства. Одним из наиболее значительных событий жизни геоботаники того периода стало выступление В.Н. Сукачёва в МГУ во время дискуссии о фитоценозе – советские геоботаники решали, что же будет выступать объектом их исследований. На наш взгляд, принципиально важную роль в дискурсивных практиках играет употребление метафор<sup>1</sup>, донорской зоной которых являются философские модели дарвинизма и марксизма. Так, центральное место в выступлении Сукачёва занимает метафора борьбы, которая является его нововведением в геоботанической теории и отличает его определение от альтернативных трактовок:

*«Недостаток всех до сих пор предложенных определений фитоценозов – это отсутствие указания на то, что является наиболее ха-*

рактерным и важным свойством фитоценоза, именно, на борьбу за существование. <...> Я предлагаю следующее определение фитоценоза: фитоценоз есть совокупность на определенной территории растений, организованная борьбой за существование между растениями в соответствии с условиями среды и характеризующаяся определенными взаимоотношениями растений как друг с другом, так и с условиями среды» (Дискуссия... 1934: 10)

Очевидно, Сукачёв заимствует понятие борьбы из дарвинистской концепции эволюции видов, которая была крайне влиятельной и в имперский период (Работнов 1995: 9–17). Однако, как ни странно, дарвинистский язык дополняется марксистской метафорой, которая является онтологическим основанием для существования борьбы, а значит, и фитоценозов:

*«На всем протяжении этого развития фитоценозов борьба за существование между растениями является движущей силой его, она является выражением тех внутренних противоречий, которые все время имеются между растениями внутри фитоценоза»* (Дискуссия... 1934: 13).

Итак, философские идеи дарвинизма и марксизма оказали принципиальное влияние на геоботанический дискурс интересующего нас периода. Однако это не означает идеологическую ангажированность, которая мешает рациональному познанию растительности геоботаническим сообществом в общем или Сукачёвым в частности. Более того, Сукачёв использует его для критики ботанического социологизма в формах механизма и витализма:

*«Однако характерное для указанного времени стремление у многих естественников свести все разнообразие проявлений жизни к физике и химии, а эти последние к механике и отражавшее то философское учение, которое получило название механистического материализма, привело ботаников, усматривавших некоторые внешне общие черты в построении человеческого общества и “растительного сообщества” (взаимодействие организмов, борьба и взаимопомощь между растениями и людьми и т.п.), к мысли о тождестве в основе тех закономерностей, которые определяют строение и развитие человеческого общества и “растительного сообщества”, считая, что те и другие могут быть просто сведены к механике. Однако и в лагере виталистов с их идеалистической трактовкой природы эта социологизация растительных группировок встретила сочувствие, так как в этом выражение того общего единого принципа, который свыше вложен во всю природу, которому в равной степени подчинены и растения, и животные, и человек»* (Дискуссия... 1934: 7).

С точки зрения Сукачёва, именно диалектическая природа растений и является основанием для противостояния вульгарным антропоцен-

тричным моделям растительных сообществ, поскольку противоречие укоренено не в социальной жизни растений, а в каждом растительном индивидууме в отдельности:

*«Итак, основной движущей силой развития растительного покрова являются те внутренние противоречия в фитоценозе, которые вытекают из основных свойств организмов обмениваться со средой веществами и энергией и размножаться, и расширять ареал своего обитания, и которые выражены в идущей все время в фитоценозе борьбе за существование из-за средств жизни. Это развитие подчинено своим особым законам, свойственным только фитоценозам»* (Сукачѳв 1942: 10).

В то же время такая внутренняя природа противоречий не способна подчинить среду, которая на языке парадигмы организмизма оказывается онтологически необходимой для них самих:

*«Но если источник развития фитоценозов таким образом лежит внутри них самих, то это развитие нельзя отрывать от среды, от условий местопроизрастания, так как эти последние, проникая в фитоценозы, влияют на ход борьбы за существование между растениями и тем участвуют также в определении направления и темпа развития фитоценозов»* (Сукачѳв 1942: 14).

Таким образом, Сукачѳв занимает парадоксальную позицию. С одной стороны, можно сказать, что он противостоит антропоцентричным социологизированным версиям исследований растительных сообществ, однако в то же время растения оказываются подвластны метафорам борьбы и диалектики. Почему же этот способ говорить о растительных сообществах в результате был отвергнут геоботаниками?

Если в случае первой парадигмы можно было относительно легко определить место рождения организмизма, то парадигма континуализма возникла в условиях, когда геоботаника получила институциональное оформление, что, по всей видимости, привело к увеличению количества участников исследований и теоретических дискуссий. Поэтому выделить какую-то конкретную фигуру, однозначно сыгравшую важнейшую роль в утверждении парадигмы, не представляется возможным: среди наиболее значительных авторов 1950–1960-х гг. называются Кирикова, Ипатов, Ниценко, Василевич, Александрова и др. (Развитие геоботаники... 2010). Однако, не умаляя значимость каждого из этих теоретиков, в рамках данной работы мы ограничимся анализом работ Александровой, сыгравшей принципиально важную роль в научной революции: «...в целом смена парадигм в советской фитоценологии протекала довольно мирно и без особых противоречий, что во многом было связано с авторитетом В.Д. Александровой» (Миркин 1985: 14). Как же можно объяснить причины столь спокойной смены парадигм?

Общей идеей теории Александровой, как и подобает одному из основоположников парадигмы континуализма, является непрерывность

как естественное свойство растительного покрова. В качестве метафоры в ее языке присутствует натуральная одежда Земли, которой противостоят искусственные антропогенные факторы:

*«Растительный покров одевает сушу земного шара в виде сплошного ковра, прерывающегося лишь там, где он уничтожен человеком»* (Александрова 1969: 12).

При этом неестественность и искусственность переносятся Александровой с характеристик растительного покрова на теоретический язык геоботаники. Таким образом, в языке этой парадигмы естественной непрерывной растительности противостоит искусственная дискретность:

*«Этот взгляд, рассматривающий растительность как явление непрерывное, в котором дискретные единицы могут быть выделены только условно, искусственно и поэтому не должны рассматриваться как естественные единицы»* (Александрова 1969: 13).

Однако что же происходит с метафорами, чьей донорской зоной является марксизм? Ведь в 1960-е гг. влияние этой философии остается столь же сильным, что и во времена становления предыдущей парадигмы. Действительно, и в случае континуализма метафора противоречия остается значимой, однако меняется зона-цель. Если Сукачев видел противоречие внутри растений, то Александрова обнаруживает его в языке философии:

*«Проблемой прерывного и непрерывного занимались еще древние. Анаксагор утверждал абсолютную непрерывность мира и абсолютную делимость всего сущего. Демокрит провозгласил абсолютную дискретность: мир состоит из неделимых атомов и пустоты. Апории Зенона «Ахиллес и черепаха» и «стрела» свидетельствовали, что как абсолютизация непрерывности, так и абсолютизация дискретности делают невозможным движение. Проблемой непрерывности и дискретности занимались Лейбниц, Декарт. Гегель нашел путь к ее решению, показав, что прерывность и непрерывность – единство противоположностей»* (Александрова 1966: 196).

Что же становится онтологическим основанием фитоценозов вместо внутреннего противоречия растений? С точки зрения Александровой, объяснять наличие границ следует через экологические условия. Можно сказать, что она в каком-то смысле развивает мысль Сукачева о среде как неподчиненном растениям объекте, но без метафоры противоречия она становится важнейшим условием существования фитоценозов:

*«Степень крутизны перехода от одного относительно однотипного участка к другому зависит прежде всего от различий в среде: чем резче разница в среде, тем резче переход»* (Александрова 1969: 19).

Таким образом, Александрова, с одной стороны, переводит метафору противоречия в область языка науки, а не непосредственно расте-

ний, с другой – находит новые основания для существования фитоценозов. Это позволяет ей установить непрерывность растительного покрова как его естественное свойство, затем перейдя на противоречивый язык науки, чтобы объединить противоположности и дать объяснение наличию границ с новой точки зрения. Итак, описав основные метафоры, использовавшиеся в советском геоботаническом дискурсе, становится возможным задаться объяснительным вопросом: почему именно такие метафоры возникают в геоботаническом языке, почему происходит переход от одной парадигмы к другой? Сравнивая языки двух парадигм, можно сказать, что парадигма организмизма более социальна, поскольку донорской зоной метафор ее языка служит социальная концепция марксизма. В случае же парадигмы континуальности зоной-целью применения метафоры противоречия служат не сами растения, а растительность – противоречие приписывается концептуальным характеристикам растительности, а не внутренним характеристикам всех растений. Место онтологического основания фитоценозов занимает экология, а не диалектика. Более того, можно отметить такую же закономерность и в случае возникновения парадигмы организмизма: Сукачёв критикует витализм и механицизм именно за отождествление человеческих и нечеловеческих сообществ. Таким образом, можно рассмотреть эту динамику как работу по очищению чересчур антропоморфных из-за своей социальности растений от своих человекообразных, а значит, противоестественных и искусственных характеристик.

### **Конструирование континуальности в эмпирических исследованиях геоботаников**

Рассмотрев историю отечественной геоботаники как смену парадигм, суть которых состоит в очищении гетерогенных растительных сообществ от их социального происхождения, можно задаться вопросом о том, как возникают естественные фитоценозы в практике геоботанических исследований. С точки зрения модели науки, предложенной Латуром, работа по очищению, являясь лишь частью работы по медиации, не просто предшествует конструированию объектов естественных наук, но инкорпорирована в саму практику исследователей. Более того, поскольку ученые не могут обойтись ни без медиации (для непосредственного создания объекта), ни без очищения (для утверждения его как факта природы), то чем более естественным представляется растительный покров, тем больше гетерогенных посредников требуется для его создания и тем труднее становится работа по связыванию их в единую актор-сеть (Латур 2006). Какие же посредники позволяют геоботаникам создать естественную континуальность растительности? Как правило, геоботанические исследования в основном происходят в двух

местах: на участке растительности, где исследователи собирают данные, и в лаборатории, где происходит их обработка. В данной работе описание полевой работы геоботаников дано на примере изучения растительности поймы Оби в Кривошеинском районе, а описание лабораторного этапа – на примере изучения растительности берегов полуострова Рыбачий в Мурманской области.

Этап сбора данных для геоботаников состоит в составлении описаний растительных сообществ, или геоботанических описаний. Для этого геоботаники выезжают в экспедиции непосредственно на те географические участки, описание растительности которых их интересует. Сразу стоит сказать, что, как правило, целью исследований геоботаников являются значительные, недоступные для сплошного описания участки растительного покрова, поэтому геоботаники закладывают площадки, на которых происходит описание. Как определяются места для составления описаний? В случае исследования растительности поймы Оби для сужения объема работ геоботаники использовали профиль – прямую линию, которая проходит от берега реки к границе поймы и поэтому репрезентирует все ее пространство и определяется на основе спутниковых снимков участка поймы, на котором проводятся описания. Обоснованием такого метода является структура поймы: разливающаяся каждый год река структурирует среду, в которой выделяются параллельные течению реки участки ландшафта: лесистый прирусловый вал рядом с берегом и речная терраса, на которой чередуются возвышенности и низменности, создаваемые разливающейся рекой.

Сбор описаний происходил начиная с леса на прирусловом вале и далее вдоль по профилю на каждой встречающейся возвышенности или низине. На профиле отмечались точки, которые и служили основой для заложения площадок. После того как исследователи выходят в поле, они визуально определяют, где начинается новое (как правило, лес или луг) сообщество. Далее они стараются пройти в его «центр», поскольку видовой состав сообщества в нем более однороден, чтобы повысить точность его описания. Так, на фото 1 видно, что описание проводится именно внутри леса, а не на его границах. Более того, даже в «центре» сообщества составление описания всего лесного участка является чересчур долгим: *«...тут можно на одной точке стоять год, а можно быстренько написать... собрал, побежал дальше. ...Ты сколько угодно будешь переназывать, передумывать, пере-это. У нас-то еще прощ, там, десять деревьев ты выбираешь, по ним по сумме считаешь...»*.

Первой задачей, которая возникает перед составителями описания, является название описываемого растительного сообщества. Название дается по тем видам растений, которые визуально занимают наибольшую долю растительного сообщества. Такие виды называются доминантами.



Фото 1. Составление геоботанического описания в лесу.  
2016 г., Кайбасово. Автор А.В. Воронков

После определения доминирующих видов и присвоения названия фитоценозу геоботаники переходят к описанию остальных видов растений. Составление их описания упорядочено по ярусам: обычно выделяются деревья, кустарники, высокие и низкие травы. При этом на каждом ярусе отдельно определяется доминирующий вид. После определения доминантов геоботаники постепенно переходят к все менее и менее распространенным в сообществе видам. Степень распространенности вида определяются «на глаз», и ему присваивается определенное процентное значение доли от общей совокупности популяций различных видов.

Если вид присутствует, но так мало, что ему трудно присвоить какое-то конкретное процентное значение, то в описании ему соответствует «+». При этом в теории количество таких видов может переходить в некоторых сообществах поймы в несколько сотен, однако геоботаники, в цели которых не входит перепись многообразия растительного мира поймы, игнорируют потенциально значительное количество видов в целях экономии времени, поскольку составление такого описания может занимать непозволительно долгий срок относительно времени всей экспедиции. Например, на фото 2 видно, что количество видов на лугу примерно равно нескольким десяткам, хотя согласно экологическим факторам, определяющим видовое многообразие, их должно быть значительно больше.

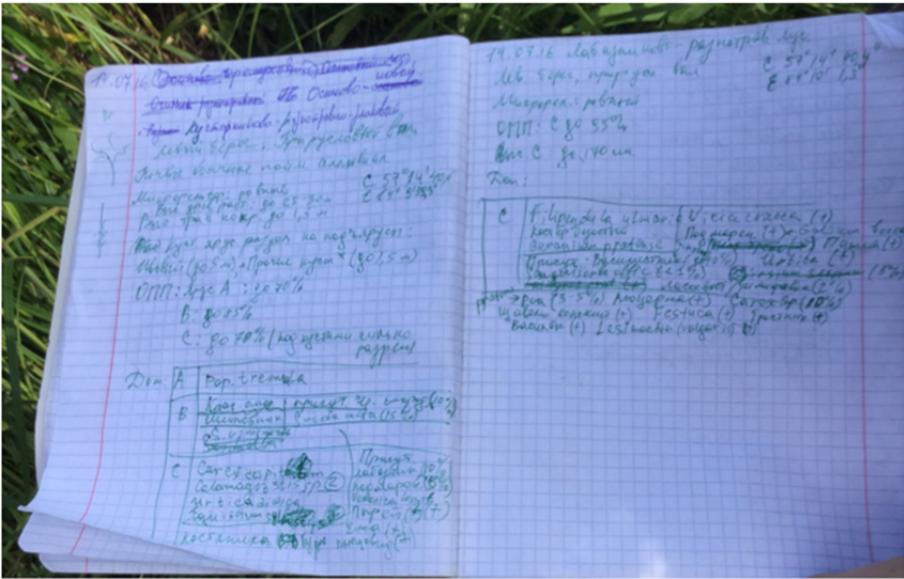


Фото 2. Пример геоботанического описания.  
2016 г., Кайбасово. Автор А.В. Воронков

Помимо собственно растительного состава фитоценоза, важной частью геоботанических описаний является описание факторов среды. Так, обязательной частью работы геоботаников является локализация описываемого сообщества, во-первых, во времени, поскольку растительность меняется в зависимости от времени года – для этого записывается дата составления описания. Во-вторых, сообщество определяется в пространстве поймы при помощи отнесения его к определенному ее участку – на примере видно, что в данном случае луг относится к прирусловому валу. Помимо этого, фитоценоз определяется относительно профиля, от которого при перемещении исследователей неизбежны отклонения. Для этого геоботаники указывают координаты GPS-навигатора.

Еще одним обязательным элементом геоботанического описания является установление экологических условий, в которых существует растительное сообщество. Как отмечалось в обзоре геоботанической теории, это является важнейшим элементом для исследования фитоценозов, однако в случае изучения поймы Оби оно носило междисциплинарный характер и за изучение таких важных для растений факторов, как вода и почвы, отвечали соответствующие специалисты. В геоботанических описаниях исследователями, тем не менее, обязательно указывались рельеф, тип почв и то количество солнечного света, которое доходит до каждого из ярусов растительного сообщества.

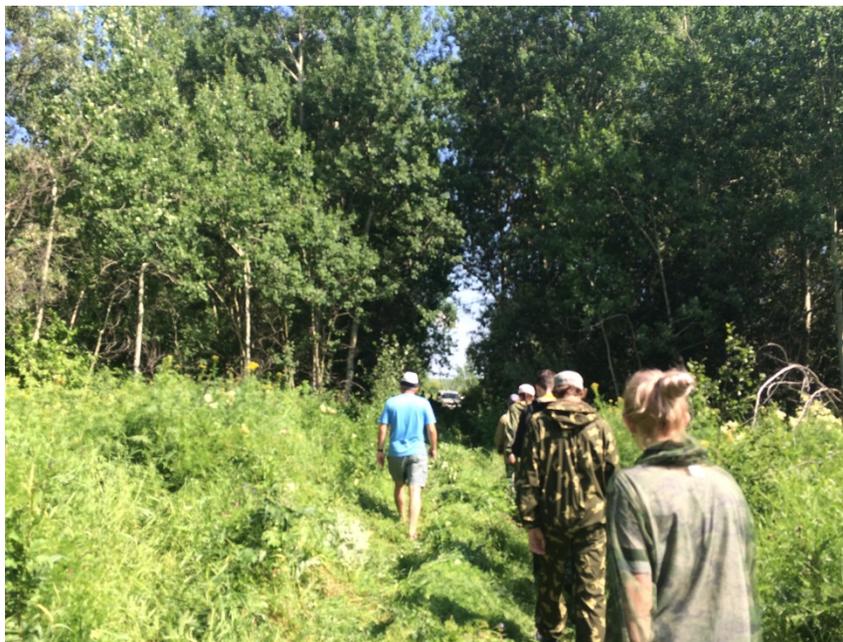


Фото 3. Переход из одного фитоценоза (луг) в другой (лес).  
2016 г., Кайбасово. Автор А.В. Воронков

После составления описания геоботаники перемещаются на следующую точку (фото 3), где заново начинается описанный процесс. Определение релевантной точки происходит исходя из опыта только что прошедшего описания растительного состава фитоценоза: как только исследователи обнаруживают, что те виды, которые они заметили в предыдущем растительном сообществе, перестают попадаться им на глаза, они останавливаются и начинают новую перепись. Этот цикл повторяется из раза в раз в течение рабочего дня в поле, пока не начнет темнеть и станет невозможно визуально определять виды растений и осуществлять их запись. В ходе всего процесса наблюдения за геоботаниками ими было охвачено несколько десятков растительных сообществ, однако, по признанию самих исследователей, это является относительно небольшой долей от необходимых для описания всей поймы данных.

Таким образом, на полевом этапе геоботаники, приходя в пространство растительности, которое предполагается ими самими континуальным, парадоксальным образом «нарезают» растительный покров. Для этого они применяют целый ряд устройств репрезентации: проводят профиль, закладывают площадки описаний и вводят понятия ярусов и доминант. Причина этого довольно прозаична – экономия ресурсов, которыми располагают исследователи в экспедиции. Поэтому такая

исследовательская установка самими геоботаниками называется прагматичной и с теоретической точки зрения заключается в том, что «континуальный растительный покров рассматривается как дискретный» (Миркин 1985: 52). Теперь, помимо того, что искусственную дискретность следует рассматривать как следствие применения социальных метафор к исследованиям растительности, можно сказать, что эта искусственность возникает и в самих эмпирических исследованиях, поскольку прагматика исследования не позволяет учесть всей сложности градиента растительности. С этой точки зрения еще более интересным представляется вопрос о том, каким же образом естественная континуальность растительности не уступает под напором столь сильных искусственностей и находит свой путь как научный объект?

Для ответа на этот вопрос следует переместиться во второе наиболее значительное место геоботаники – лабораторию. С точки зрения акторно-сетевой теории лаборатория в первую очередь является местом, где ученые производят отчеты для убеждения своих читателей (Латур, Вулгар 2012). При этом именно в таких убедительных отчетах содержатся факты природы, которые создаются в пределах лаборатории, а не предшествуют ей – на входе ученые имеют лишь данные, которые только предстоит подвергнуть обработке и испытаниям для получения надежного научного знания. Для этого в лабораторные практики оказывается вовлечено множество материальных посредников и устройств подсчета, которые преобразуют сырой материал во множество текстовых отчетов: графики, таблицы, диаграммы и т.п. В дальнейшем ученые объединяют свои тексты, чтобы достичь убедительности – демодализировать собственные высказывания, очистив их от всего искусственного. В результате этой работы перед читателем открывается не субъективное мнение ученого, а объективный факт природы. Таким образом, для антрополога в лаборатории необходимо отследить сеть устройств, в которые оказываются вовлечены квазиобъекты, превращающиеся в природный факт, в нашем случае – континуальность растительности.

Для этого нами был рассмотрен процесс изучения растительности пляжей и маршей (низменностей возле водоемов) полуостровов Рыбачий и Средний на побережье Баренцева моря в Мурманской области (рис. 1). Целью исследователей было составление классификации растительных сообществ этой территории. Данное исследование не было привязано к такому важному объекту, как река, как в случае растительности поймы Оби, которая оказывала сильнейшее влияние на растительные сообщества. Поэтому для репрезентации растительности использовался площадочный метод – исследователи не шли по заранее проложенному маршруту, а определяли релевантные им точки описания непосредственно в ходе полевого сбора информации по описанно-

му выше прагматическому принципу: «[Исследователь проводит описания] там, где все выражено ярко, там, где видны все нужные, характерные особенности. И где нет чего-то лишнего, что случайно здесь появилось. <...> Я тоже старалась находить максимально чистые моменты» (здесь и далее – цитаты из высказываний наших информантов – А.В., А.С.).

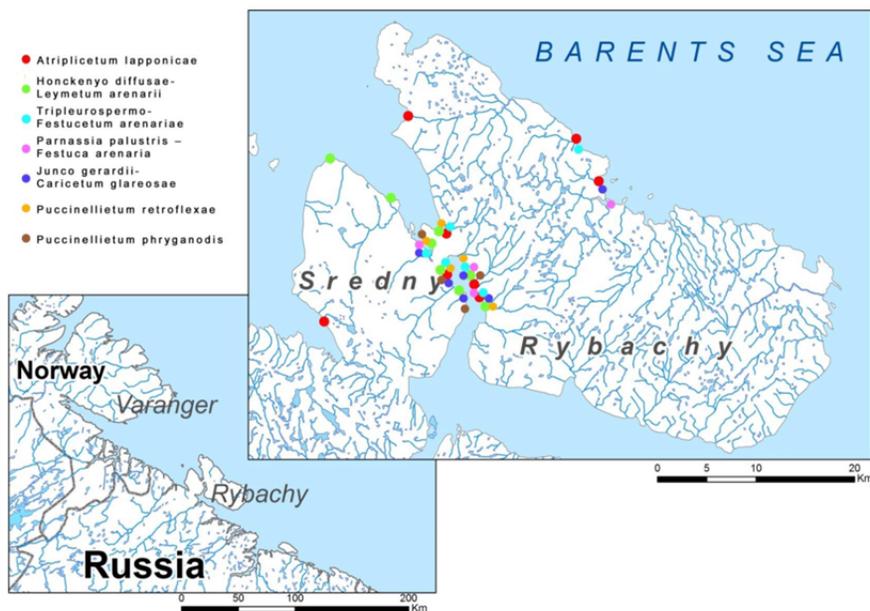


Рис. 1. Площадки описаний растительности (Попова и др. 2016: 108–110)

Итак, после того как геоботанические описания в виде дневников попадают в лабораторию, первым этапом по работе с ними является формирование базы данных. Фактически перепись из дневников осуществляется без содержательных изменений – происходит прямая оцифровка данных путем переноса числовых значений долей, наименований видов, определения координат из бумажного отчета в электронную таблицу. Однако процентные доли популяций видов растений в сообществах, присвоенные исследователями в поле «на глаз», преобразуются в укрупненную шкалу с целью сгладить искажения, которые могут возникнуть из-за разных визуальных оценок у разных людей (фото 4). С точки зрения геоботаников, такая шкала служит медиатором для нескольких исследователей, который согласует их субъективные визуальные восприятия для получения объективных данных для обработки: «Когда мы работаем с мелкими процентами, то мы легко от-

личаем, это один процент, два процента, три процента, пять процентов. То, что он [вид растения] – доминант всегда легко отличить. Но, скажите пожалуйста, Вы сможете отличить один процент от пяти процентов? Один квадратный метр от пяти квадратных метров? А пятьдесят один от пятидесяти пяти? Разница такая же, но в этих масштабах мы не можем видеть разницу. ...Поэтому есть шкала, и особенно удобно, если мы имеем описания, выполненные разными авторами. Потому что то, что я оценю в пятьдесят процентов, моя коллега легко может оценить в шестьдесят процентов. Глазомер по-разному работает. Это же визуально все происходит.

1	1	100%
2	5	25%
3	25	50%
4	51	75%
5	76	100%

Фото 4. Таблица преобразования шкал.  
2016 г., Москва. Автор А.В. Воронков

Целью следующего этапа является очищение данных. База данных автоматически структурируется по двум осям, на которых можно увидеть наблюдения-выбросы (фото 5). В случае рассматриваемого исследования геоботаники сотрудничали с флористами, которых интересовало видовое разнообразие. По этой причине некоторые описания проводились не в центре растительных сообществ, а, наоборот, на экотонах – переходных фитоценозах: «Видно, что эта точка из всего массива очень сильно вылетает. Вот это тоже никуда не годится, с этим невозможно просто работать. Вот эта точка вылетает, вот эти три точки. Видите, сколько варьирования они на себя забирают? Если мы это отрезали, то все это разошлось бы лучше и у нас была бы бо-

лее четкая картинка. <...> Это – уникальный экотон, в котором есть очень-очень много видов, которые не встречаются больше нигде. И если мы будем вместе с ним анализировать, то мы будем видеть всегда только отличия этого сообщества от всех остальных. А различий внутри массива мы не увидим. Поэтому из анализа вот это надо удалять».

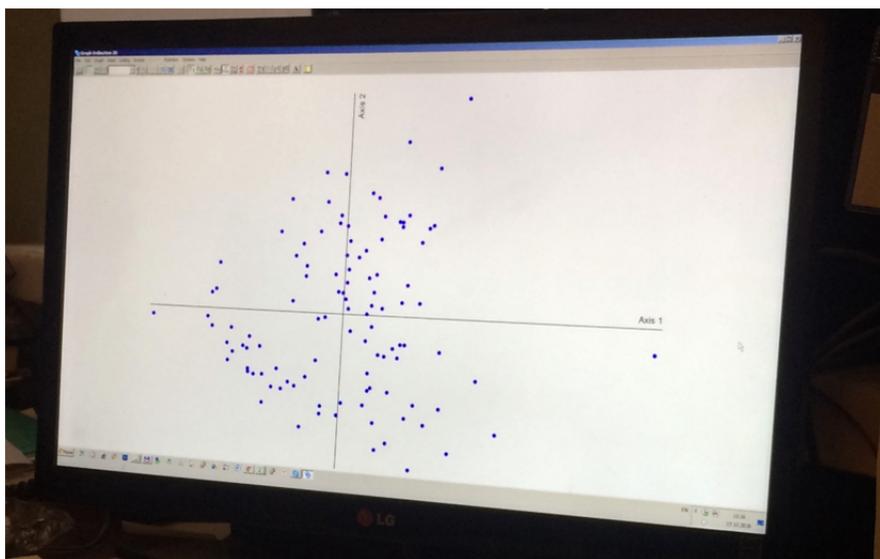


Фото 5. График распределения описаний.  
2016 г., Москва. Автор А.В. Воронков

Можно сказать, что даже если исследователь опишет переходные сообщества, которые когда-то послужили свидетельством искусственности деления растительного покрова на дискретные сообщества, то на этапе анализа данных они станут проблемой, которая помешает работе геоботаника. Таким образом, дискретизация растительности продолжается и после поля при помощи лабораторных устройств, визуализирующих растительные сообщества на графике, – вопрос о возможности континуальности кажется все более проблемным для ответа.

Очистив данные от лишних наблюдений, исследователи переходят к их анализу. Поскольку в данном случае исследователи составляли классификацию растительных сообществ, то они использовали кластерный анализ для выделения похожих между собой фитоценозов (рис. 2). Однако лабораторные устройства подсчета не предопределяют исход анализа, а скорее вступают в проблематичный «диалог» с полевым исследователем, который, в отличие от компьютера, обладает знанием геоботанической теории и полевым опытом – итоговая классификация является результатом переговоров между человеком и машиной

по поводу классификации: «Я посмотрела: какая-то каша выходит. Откуда я знаю, что это – каша? У меня же написано, что это. Есть характеристика местообитания. Грубо говоря, это, например, луг на песчаном пляже или марш. И понятно, что это должны быть разные растительные сообщества. И если мне какая-то автоматическая обработка лепит их в одну кучу, то значит это – неправильно. Так не может быть. Исходя из вот этой вот строчки с характеристикой местообитания я могу понять, что я имела в виду, когда делала это описание, что там в природе происходило, какие виды росли и что машина мне... Потому что машина, к сожалению, ботаники не знает совсем, она только математику знает. <...> В любом случае, на машину нельзя полагаться».

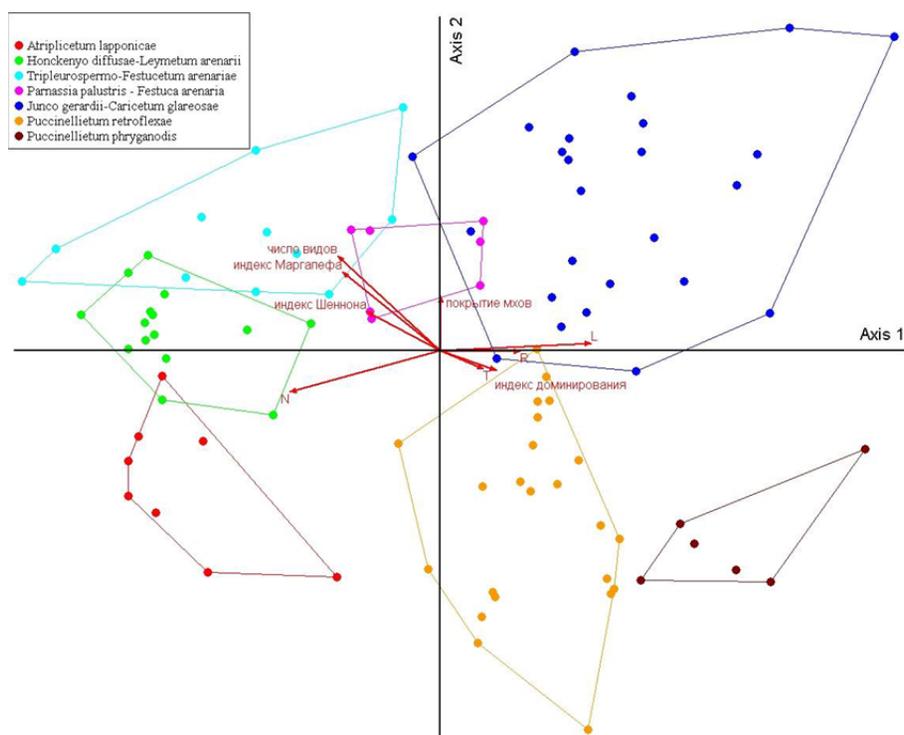


Рис. 2. Кластерная модель растительных сообществ (Попова и др. 2016: 108–110)

Результатом этих столкновений становится определенная классификация, которая удовлетворяет всех. Так, например, итоговая модель стала обладать и математическим, и экологическим смыслами: математические кластеры образовали группы растительных сообществ маршей, пляжей, бедных сообществ неприхотливых злаков. Однако,

что представляется еще более интересным, так это возникновение в лабораторных условиях не только «осмысленных» сообществ, но и континуальности растительного покрова. Более того, это свойство не приписывается ни исследователю, ни компьютеру, оно скорее возникает в противовес устройствам репрезентации, нарезавшим растительность на отдельные площадки, и автоматическому выделению кластеров математическим методом – естественность преодолевает все препятствия на своем пути, которые создаются искусственностью, и возникает на экране не знающего геоботанику компьютера перед глазами прагматичного геоботаника: *«Вроде как эти группы очень хорошо выделялись по видам, мы с Вами видели при автоматическом дешифрировании. И смысл экологический очень хорошо прописывается: эти две группы очень отличаются. То есть у всего этого есть экологический смысл. Но что касается границ. Смотрите, растительный покров у нас континуальный – они все у нас пересекаются. Не пересекается только одна группа по одной простой причине – это очень, крайне, экстремально, бедные сообщества. <...> Растительный покров континуален. Никуда мы не можем от этого деться. Я Вам говорю, это как акварель мокренькая. Все равно будет переход. <...> Интервьюер: Это поэтому, из-за того, что эти описания переходных сообществ попали в базу данных, они пересекаются? Информант: Нет, это потому что растительный покров континуален».*

### Заключение

Учитывая вышеизложенные, в первую очередь следует определить ограничения проделанной работы. Нами были рассмотрены только небольшие аспекты сложной и многогранной деятельности геоботаников как в сфере их теоретических изысканий, так и в области проведения эмпирических исследований. В истории этой дисциплины насчитывается не один десяток исследователей, оказавших влияние на дискурс данной науки, не говоря уже о все более интенсивном диалоге отечественных и зарубежных исследователей, которые могут иметь кардинально отличающиеся представления о природе растительного покрова (Федотова 2012). Если же говорить об эмпирических исследованиях растительности, то в геоботанике существует далеко не одна методология сбора данных, куда могут ситуативно примешиваться и другие посредники, и множество исследовательских целей, которые, игнорируя рассмотренный нами вопрос о континуальности растительности, все же каким-то образом согласуются с геоботанической теорией. Иначе говоря, как подсказывает акторно-сетевая теория, не следует рассматривать геоботанику как монолитный дискурс, который способен упорядочивать свои объекты единственным способом (Ло 2006: 31).

Тем не менее мы постарались сделать набросок симметричного объяснения дискурсивных и лабораторных практик геоботаников. Можно сказать, что представители этой науки прошли долгий путь в осуществлении работы по очищению растительности от ее гетерогенного происхождения, которое обрекло растительность быть социальной. Однако, оставаясь верными служителями нововременного проекта науки, геоботаники никогда не прекращали оставаться где-то между полюсами Природы и Общества, поскольку, осуществив предварительное очищение своего теоретического дискурса, они оказались перед нетривиальной задачей: пересборкой непрерывного, контекстуального и противоречивого континуума растительного покрова в стабильный научный объект. И геоботаники справились с ней, вовлекая в свои исследования посредников в виде визуализированных кластеров, цифровые границы которых оказываются неподвластны искусственной дискретности (Latour 1990).

Однако задавшись вопросом о конструировании научных объектов, мы упустили из виду вторую половину симметричного объяснения научных исследований: как растительность создает геоботаников? На наш взгляд, не стоит недооценивать актуальность этого вопроса для описания исследований растительности как гетерогенной природы-культуры. Так, самими информантами подмечался опыт исследователя как принципиально важный аспект полевой работы, прагматика которой подразумевает визуальную интерпретацию растительности, как правило, без вовлечения большого количества посредников, которые бы производили более «объективное» знание. Конструирование исследователя этим не ограничивается: в результате постоянных экспедиций формируется привязанность геоботаников к растительности (Gomart, Hennion 1999), что в дальнейшем побуждает их создавать новые исследования и новые объекты.

Помимо этого, сконцентрировавшись на описании решения теоретической проблемы геоботаники, мы оставили за скобками вопрос о дальнейшей социализации естественных растительных сообществ, которые неизбежно должны покидать стены лабораторий в виде классификаций и карт. Вопросы о том, что происходит при столкновении естественной растительности с многочисленными искусственными (например, государственными) границами, представляются нам важными для исследования, поскольку при столкновении «искусственных» и «естественных» онтологий гетерогенность растительности неизбежно вскрывается вновь (Haraway et al. 2015), поднимая вопросы о способах координации и согласовании различных сетей, конструирующих множественные, а не единичные растительные покровы.

### Примечания

<sup>1</sup> Мы определяем метафору как концептуальную, т.е. как понимание некоторой сущности в терминах другой (Лакофф, Джонсон 2004). Соответственно, в метафорическом высказывании присутствуют донорские (источник) и реципиентные (цель) зоны.

### Литература

- Александрова В.Д.* О единстве непрерывности и дискретности в растительном покрове // *Философские проблемы современной биологии*. Л., 1966. С. 191–204.
- Александрова В.Д.* Классификация растительности. Л.: Наука, 1969.
- Блур Д.* Сильная программа в социологии знания // *Логос*. 2002. Т. 35, № 5–6. С. 1–24.
- Быков Б.А.* Геоботаника. Алма-Ата: Наука, 1978.
- Дискуссия: Что такое фитоценоз? // *Советская ботаника*. 1934. № 5. С. 3–51.
- Ипатов В.С., Кирикова Л.А.* К вопросу о континууме и дискретности растительного покрова // *Ботанический журнал*. 1985. Т. 70, № 7. С. 885–896.
- Каллон М.* Некоторые элементы социологии перевода: одомашнивание морских гребешков и рыбаков залива Сен-Бриё // *Социология власти*. 2015. Т. 27, № 1. С. 196–231.
- Лакофф Дж., Джонсон М.* Метафоры, которыми мы живем. М.: Едиториал УРСС, 2004.
- Латур Б., Вулгар С.* Лабораторная жизнь. Конструирование научных фактов. Гл. 2. Антрополог посещает лабораторию // *Социология власти*. 2012. Т. 24, № 6–7. С. 178–234.
- Латур Б.* Нового времени не было. Эссе по симметричной антропологии. СПб.: Изд-во Европ. ун-та в С.-Петербурге, 2006.
- Ло Дж.* Объекты и пространства // *Социология вещей*: сб. ст. / отв. ред. В.С. Вахштайн. М.: Территория будущего, 2006. С. 223–243.
- Ло Дж.* После метода: беспорядок в социальных науках. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2015.
- Миркин Б.М.* Теоретические основы современной фитоценологии. М.: Наука, 1985.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г.* Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: Гилем, 2012.
- Попова К.Б., Чередниченко О.В., Разумовская А.В.* Растительность пляжей и маршей полуостровов Рыбачий и Средний (Баренцево моря, Мурманская область) // Тезисы Международной научной конференции «Современные фундаментальные проблемы классификации растительности» (г. Ялта, Республика Крым, 4–9 октября 2016 г.). Ялта, 2016. С. 108–110.
- Работнов Т.А.* История фитоценологии. М.: Аргус, 1995.
- Развитие геоботаники: история и современность / под ред. О.И. Суминой, Д.М. Миркина. СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2010.
- Сукачёв В.Н.* Идея развития в фитоценологии // *Советская ботаника*. 1942. № 1–3. С. 10.
- Федотова А.А.* Ботаники в Нижегородской экспедиции В.В. Докучаева: «старые» территории, новые задачи // *Историко-биологические исследования*. 2010. Т. 2, № 4. С. 66–83.
- Федотова А.А.* Изучение растительности в России и США: почему формирование дисциплины пошло разными путями? // *Историко-биологические исследования*. 2012. Т. 4, № 1. С. 41–56.
- Фуко М.* Археология знания. СПб.: Гуманитарная Академия, 2004.
- Gomart E., Hennion A.* A sociology of attachment: music amateurs, drug users // Actor-network theory and after / eds. J. Law, J. Hassard. Oxford: Blackwell, 1999. P. 220–247.
- Haraway D., Ishikawa N., Gilbert S.F., Olwig K., Tsing A.L., Bubandt N.* Anthropologists Are Talking – About the Anthropocene // *Ethnos*. 2016. Vol. 81, № 3. P. 535–564.

Latour B. Drawing Things Together // Representation in Scientific Practice / eds. M. Lynch, S. Woolgar. Cambridge, MA: MIT Press, 1990. P. 19–68.

Статья поступила в редакцию 7 января 2017 г.

Voronkov Aleksey V., Solovyova Anna A.

## PRACTICES OF PURIFICATION AND MEDIATION IN RUSSIAN GEOBOTANY

DOI: 10.17223/2312461X/18/9

**Abstract.** In this article, the solution to one of the most fundamental issues in the science of vegetation (geobotany) – that of the nature of vegetation cover – is reviewed from the perspective of actor-network theory (ANT). In the case of theoreticians of geobotany, who historians of this science divide into followers of the ideas of either continuity or discreteness vegetation, debates were held as to the objective foundations of the discipline and ended up with a victory of the continuity paradigm. From the ANT perspective, these debates and their outcome can be interpreted as work aimed at purification of natural sciences from the traces of social metaphors that contributed to the formation of objects of research interest in geobotany. This has raised the question of mediation which makes plant communities' naturalness possible. The ethnographic study of fieldwork and laboratory practices – carried out with regard to geobotanic research on the vegetation in the Ob's floodplain and the Vostochny peninsula – has shown that pragmatic considerations underlie geobotany experts' actions during data gathering: they only make a small number of descriptions of 'pure' plant communities where there is limited species composition present. In the laboratory, the collected data is again purified from those descriptions made at the intersection of different 'pure' communities of plants. The purified data then undergoes cluster analysis for the purposes of classifying these plant communities found in a given vegetation area. Visualisation of the results produced allows the researchers see intersections between different classes of the plant communities, and that forms the basis for the vegetation continuity perspective. Thus, laboratory devices help the geobotany experts construct the vegetation's natural continuity, while clearing it from the fieldwork's pragmatic routine. The article raises a number of questions with regard to Russian geobotany as a nature-culture: how does vegetation construct the researchers; how does further socialisation of the plant communities develop beyond the laboratory; and what exactly happens in the matching of a plant community as an actor-network which other objects.

**Keywords:** science and technology studies, actor-network theory, anthropology of science, construction of objects, mediation, geobotany

### References

- Aleksandrova V.D. O edinstve nepreryvnosti i diskretnosti v rastitel'nom pokrove [On the unity of continuity and discreteness in the vegetation cover], *Filosofskie problemy sovremennoi biologii* [Philosophical issues in contemporary biology]. Leningrad, 1966, pp. 191–204.
- Aleksandrova V.D. *Klassifikatsiia rastitel'nosti* [The classification of vegetation]. Leningrad: Nauka, 1969.
- Blur D. Sil'naia programma v sotsiologii znaniia [The strong programme in the sociology of knowledge], *Logos*, 2002, vol. 35, no. 5–6, pp. 1–24.
- Bykov B.A. *Geobotanika* [Geobotany]. Alma-Ata: Nauka, 1978.
- Diskussiia: Chto takoe fitotsenoz? [What is phytocenosis: a discussion], *Sovetskaia botanika*, 1934, no. 5, pp. 3–51.
- Ipatov V.S., Kirikova L.A. K voprosu o kontinuumе i diskretnosti rastitel'nogo pokrova [On the question of continuity and discreteness of the vegetation cover], *Botanicheskii zhurnal*, 1985, vol. 70, no. 7, pp. 885–896.

- Callon M. Nekotorye elementy sotsiologii perevoda: odomashnivanie morskikh grebeshkov i rybakov zaliva Sen-Brie [Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay], *Sotsiologiya vlasti*, 2015, vol. 27, no. 1, pp. 196–231.
- Lakoff G., Johnson M. *Metafora, kotorymi my zhivem* [Metaphors we live by]. Moscow: Editorial URSS, 2004.
- Latour B., Woolgar S. Laboratornaia zhizn'. Konstruirovaniye nauchnykh faktov. Glava 2. Antropolog poseshchaet laboratoriyu [Laboratory life: the construction of scientific facts. Chapter 2. An anthropologist visits the laboratory], *Sotsiologiya vlasti*, 2012, vol. 24, no. 6–7, pp. 178–234.
- Latour B. *Novogo vremeni ne bylo. Esse po simmetrichnoi antropologii* [We have never been modern. Essays on symmetric anthropology]. St. Petersburg: Izd-vo Evrop. un-ta v S.-Peterburge, 2006.
- Law J. Ob'ekty i prostranstva [Objects and spaces], *Sotsiologiya veshchei: Sb. statei. Otv. red. V.S. Vakhshain* [The sociology of things: a collection of articles edited by V.S. Vakhshain]. Moscow: Izd. dom. «Territoriya budushchego», 2006, pp. 223–243.
- Law J. *Posle metoda: besporiadok v sotsial'nykh naukakh* [After method: mess in social science research]. Moscow: Izd-vo Instituta Gaidara, 2015.
- Mirkin B.M. *Teoreticheskie osnovy sovremennoi fitotsenologii* [Theoretical foundations of contemporary phytocenology]. Moscow: Nauka, 1985.
- Mirkin B.M., Naumova L.G. *Sovremennoe sostoyaniye osnovnykh kontseptsii nauki o rastitel'nosti* [The contemporary state of fundamental concepts in the science of vegetation]. Ufa: AN RB, Gilem, 2012.
- Popova K.B., Cherednichenko O.V., Razumovskaia A.V. Rastitel'nost' pliazhei i marshei poluostrovov Rybachii i Srednii (Barentsevo moria, Murmanskaya oblast') [The vegetation of beaches and marches of the peninsulas of Rybachiy and Sredniy (the Barents Sea, Murmansk region)], *Tezisy Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii «Sovremennyye fundamental'nye problemy klassifikatsii rastitel'nosti», g. Ialta, Respublika Krym, 4-9 oktyabrya 2016 g.* [Abstracts of the international research conference, titled 'Contemporary fundamental issues in the classification of vegetation', the city of Yalta, Republic of Crimea, 4-9 October, 2016]. Ialta, 2016, pp. 108–110.
- Rabotnov T.A. *Istoriya fitotsenologii* [The history of phytocenology]. Moscow: Argus, 1995.
- Razvitiye geobotaniki: istoriya i sovremennost'. Pod red. Suminoi O.I., Mirina D.M.* [The development of geobotany: past and present] St. Petersburg: Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo Universiteta, 2010.
- Sukachev V.N. Ideya razvitiya v fitotsenologii [The idea of development in phytocenology], *Sovetskaya botanika*, 1942, no. 1–3, pp. 10.
- Fedotova A.A. Botaniki v Nizhegorodskoi ekspeditsii V.V. Dokuchaeva: «starye» territorii, novye zadachi [Botanists in the Nizhny Novgorod's expedition of V.V. Dokuchaev: 'old' territories and new tasks], *Istoriko-biologicheskie issledovaniya*, 2012, vol. 2, no. 4, pp. 66–83.
- Fedotova A.A. Izuchenie rastitel'nosti v Rossii i SShA: pochemu formirovaniye distsipliny poshlo raznymi putiyami? [Vegetation studies in Russia and the USA: why did the formation of the discipline take different paths?], *Istoriko-biologicheskie issledovaniya*, 2012, vol. 4, no. 1, pp. 41–56.
- Foucault M. *Arkheologiya znaniya* [The archaeology of knowledge]. St. Petersburg: ITs «Gumanitarnaya Akademiya», 2004.
- Gomart E., Hennion A. A sociology of attachment: music amateurs, drug users. In: *Actor-network theory and after*. Eds. J. Law, J. Hassard. Oxford: Blackwell, 1999, pp. 220–247.
- Haraway D., Ishikawa N., Gilbert S.F., Olwig K., Tsing A.L., Bubandt N. Anthropologists Are Talking – About the Anthropocene, *Ethnos*, 2016, Vol. 81, no. 3, pp. 535–564.
- Latour B. Drawing Things Together. In: *Representation in Scientific Practice*. Eds. M. Lynch and S. Woolgar. Cambridge, MA: MIT Press, 1990, pp. 19–68.