

Роман Ренатович ХУЗЯХМЕТОВ<sup>1</sup>

Елена Владимировна АНДРИАНОВА<sup>2</sup>

УДК 316.013

## ФРАГМЕНТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ БИОГРАФИИ МАЙКЛА БРОУДИ, ИССЛЕДОВАТЕЛЯ В ОБЛАСТИ НАУК ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ\*

<sup>1</sup> аспирант кафедры общей и экономической социологии,  
направление подготовки «Экономическая социология и демография»,  
Тюменский государственный университет  
r\_o\_m\_a\_n\_14@mail.ru

<sup>2</sup> кандидат социологических наук, заведующая  
кафедрой общей и экономической социологии,  
Тюменский государственный университет;  
старший научный сотрудник Западно-Сибирского филиала  
Федерального научно-исследовательского социологического  
центра РАН (г. Тюмень)  
e.v.andrianova@utmn.ru; ORCID: 0000-0002-7769-9206

### Аннотация

В статье проблемы изменения климата и загрязнения окружающей среды рассматриваются через призму восприятия практикующего эксперта. Майкл Броуди — профессор Американского университета в Вашингтоне, долгие годы работавший в Агентстве по охране окружающей среды в США. Имея обширный исследовательский опыт в России, Украине, Центральной и Средней Азии, он говорит о прагматическом подходе к защите природы, мультидисциплинарном и стратегически ориентированном характере современной высшей школы, роли экономики и социологии в науках об окружающей среде, а также о необходимости выходить за пределы желаний отдельных университетских профессоров ради решения общемировых проблем.

---

\* Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 19-29-07131.

---

**Цитирование:** Хузяхметов Р. Р. Фрагменты интеллектуальной биографии Майкла Броуди, исследователя в области наук об окружающей среде / Р. Р. Хузяхметов, Е. В. Андрианова // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2019. Том 5. № 3 (19). С. 23-41.

DOI: 10.21684/2411-7897-2019-5-3-23-41

---

Внимание автора, в частности, сосредоточено на социально-экономических последствиях изменения климата в Западной Сибири и различных по сложности способах адаптации к ним. Повышение среднегодовой температуры воздуха в регионе, что может восприниматься как положительный эффект глобального потепления, закономерно приведет к изменению гидрологического режима, а это в свою очередь может сказаться на перспективах развития сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности. В статье освещается методология исследований, осуществляемых ведущими мировыми природоохранными организациями с целью разработки эффективных регулятивных мер по защите окружающей среды. Современная российская система контроля изменения климата и загрязнения природы основывается на достижениях советской, но при этом стремится быть более экономически обоснованной, что позволяет проводить стратегическую государственную политику. Интеллектуальная биография Майкла Броуди дополняется ссылками на работы других ученых, занимающихся исследованиями в искомом направлении.

#### **Ключевые слова**

Интеллектуальная биография, интервью, науки об окружающей среде, инвайронментальная социология, изменение климата, сельское хозяйство, продовольственная безопасность, анализ затраты — выгоды, анализ реальных опционов.

**DOI: 10.21684/2411-7897-2019-5-3-23-41**

#### **Введение**

В академической практике к биографическому методу обращаются по множеству причин: чтобы отразить масштабные исторические перемены в научной области, отдать дань уважения выдающимся ученым, показать результаты деятельности влиятельных исследователей. В данной статье фрагменты интеллектуальной биографии Майкла Броуди изложены для того, чтобы продемонстрировать, как отдельная личность на своем жизненном пути вносила вклад в институциональное развитие междисциплинарной области научного знания в течение последних 20 лет.

Таким образом, цель исследования — проанализировать современное состояние и направление развития инвайронментальной науки.

М. Броуди, без сомнения, повлиял на современное состояние наук об окружающей среде. Он сотрудничал со Всемирным банком, Американским агентством по международному развитию, Государственным департаментом США, ОЭСР, Программой ООН по окружающей среде, Североамериканской комиссией по экологическому сотрудничеству, правительствами стран Африки и Восточной Европы. В качестве преподавателя и участника научных конференций работал в России (Москва, Санкт-Петербург, Красноярск, Архангельск), Беларуси, Казахстане, Киргизии, Узбекистане, на Украине.

Исследователь находился в ТюмГУ по программе «Fulbright Specialists» в течение шести недель в июле-августе 2019 г. Главную цель своего пребывания

в Тюмени он связал с участием в разработке Стратегического плана исследования изменения климата в Западной Сибири.

Актуальность данного направления научных изысканий сложно переоценить, ведь изменение климата, являясь комплексной и, вероятно, одной из наиболее важных глобальных проблем современности, вынуждает правительства разных стран мира обращаться к регуляторному анализу окружающей среды для выработки управленческих мер по рациональному использованию природных ресурсов.

Интервью с ученым состоялось в стенах Тюменского государственного университета в Центре академического письма «Импульс» в середине июля 2019 г.

Обзор смежной научной литературы позволил расположить интеллектуальную биографию исследователя в дискуссионном поле наук об окружающей среде, таких, например, как инвайронментальная социология, объектом исследования которой является глобальная биотехносоциосфера.

**Интервьюер:** Профессор Броуди, у Вас обширный опыт работы в России и странах СНГ<sup>1</sup>. На чем основан Ваш интерес к этому региону?

**Майкл Броуди:** Я работал в Агентстве по охране окружающей среды — АООС (Environment protection agency — EPA) в США. И, как сотрудник агентства, в 2001 г. я отправился на Украину. Мы получили финансирование для проектов, связанных с изучением загрязнения воздуха на территории Восточной Украины, где в то время были огромные проблемы с экологией. Это была моя первая поездка в постсоветскую страну. Оказавшись в Донецке и Мариуполе, я был поражен тем, насколько грязным был воздух в этих городах, особенно в сравнении со Штатами, которые к тому моменту добились значительных успехов в борьбе с загрязнением городской среды. Летом 2002 г. я отправился в Москву и посетил офис Международного научно-технологического центра (МНТЦ). Официально он еще не начал функционировать и находился на стадии становления. МНТЦ был большим международным проектом, работа над ним началась почти сразу после распада Советского Союза. Страны Запада объединились, чтобы обеспечить финансирование ученым, которые прежде трудились в оборонно-промышленном комплексе СССР и в 90-е оказались практически без средств к существованию, чтобы они оставались в России и не уезжали в Ирак, Иран или другие страны.

Часть денег в МНТЦ была зарезервирована на изучение проблем окружающей среды, и нужен был человек, разбирающийся в вопросе. Так я оказался в России в 2002 г. и приступил к разработке коллективного проекта на базе одного петербургского университета, ранее занимавшегося оборонкой. Там была лаборатория, где в прошлом велись разработки химического оружия. Группа ученых состояла из токсиколога, химика и эпидемиолога. Все они были прекрасно подготовлены и обладали необходимыми научными знаниями, поэтому,

---

<sup>1</sup> Более подробно с резюме Майкла Броуди можно ознакомиться на сайте Американского университета в Вашингтоне [10].

ознакомившись с различными методами регулятивного анализа окружающей среды, смогли в своей работе легко переориентироваться с военных на гражданские нужды.

Итак, я начал работать в России в 2002 г. Формально проект, в котором я участвовал, запустился в 2004 или 2005 г., так как его старт требовал больших усилий. В тот же период времени мне повезло встретиться с некоторыми российскими учеными и даже политиками. Я разговаривал с несколькими депутатами Государственной думы, с главным санитарным врачом РФ (эту должность тогда занимал Геннадий Онищенко). В общем, я постепенно узнавал всё больше людей — преимущественно в Москве, но также и в Петербурге; они помогали нам шаг за шагом двигаться к цели.

А в 2011 г. меня пригласили в Национальный медицинский университет в Алма-Ату, я оказался там с помощью своих московских контактов. Знаете, это очень похоже на то, как сокурсники, вместе заканчивающие обучение в колледже, разъезжаются по родным городам. У одного из моих ближайших контактов в Москве был «сокурсник», который, поработав в столице России, вернулся в Казахстан и стал заведующим кафедрой в Национальном медицинском университете. Он занимался преимущественно изучением санитарного состояния окружающей среды и хотел, чтобы процедура оценки экологических рисков у него в стране была больше похожа на ту, что использовалась на Западе. Он связался со своим московским другом, моим коллегой, и сказал ему, что хотел бы пригласить к себе кого-то из США. Так я и оказался в Центральной Азии, как специалист, имеющий необходимый опыт работы не только в США, но и в России.

Одновременно с этим я перешел работать из АООС в Американский университет в Вашингтоне на факультет наук об окружающей среде и стал преподавать. Должен сказать, что мое сотрудничество с казахстанскими коллегами сложилось достаточно удачно, ведь в том же году я пригласил двоих ученых (одна из них была экономистом) из Национального аграрного университета в Алма-Ате в свой университет по программе Фулбрайта, а впоследствии, благодаря их содействию, меня позвали туда. Кстати сказать, работа в АООС помогла мне понять, что если сотрудничество с экономистами наладить не удастся, то вряд ли получится вообще что-то сделать, в частности в отношении разработки успешных мер регуляции. Особенно в Америке. Ведь чем масштабнее предлагаемые тобой меры, тем точнее следует понимать их финансовые и экономические последствия, то есть цену и возможные выгоды от тех действий, которые ты предлагаешь предпринять. Надеюсь, я не кажусь слишком формальным, но здесь не место интуитивной оценке. Таким образом, я периодически стал ездить не только в Россию, но и в Казахстан, где вместе с вашингтонскими коллегами мы проводили анализ загрязнения воздуха.

Интересно, что, находясь в Вашингтоне, никогда не знаешь, кого можешь встретить. Так вот, однажды я случайно встретил сотрудника посольства Узбекистана. Он находился в Вашингтоне по совершенно другому вопросу, не имеющему отношения ни к окружающей среде, ни к Центральной Азии.

Я начал разговаривать с ним по-русски, рассказал о своей работе в Казахстане, и он незамедлительно пригласил меня в посольство, а потом организовал для меня поездку в свою страну, чтобы я мог поближе познакомиться с регионом. Впоследствии я подал заявку на стипендию Фулбрайта для преподавания в Узбекистане, ее одобрили, и следующие полгода моей жизни прошли в Средней Азии. В программе Фулбрайта поощряется перемещение участников за пределы непосредственного места пребывания, поэтому из Ташкента я отправился в Американский университет в Бишкеке. В первые дни я посещал лекции, знакомился с людьми — правительственными работниками, сотрудниками энергетической сферы. Как специалиста в экологии и биологии, меня пригласили стать участником научного комитета на большой международной конференции «Conservation Asia», которая прошла в августе 2018 г. в Бишкеке. В моей секции «Общество за сохранение биоразнообразия» выступали представители более чем 20 стран.

Я долго был вдали от дома, а когда вернулся в Вашингтон, то уже через месяц мне стало скучно. Незадолго до этого от знакомых мне сотрудников московского офиса Фулбрайта я узнал, что могу провести несколько относительно простых недель в России по программе «Fulbright Specialist». Российские ученые обычно приезжают в США на семестр или два, как и наши ученые — в Россию. Но программа «Fulbright Specialist» призвана привлекать исследователей на срок от 2 до 6 недель для каких-либо определенных целей. Я написал письма двум людям о своей идее провести часть лета в России. Одним из них был Андрей Толстик, мы познакомились с ним два года назад в Вашингтоне за ужином. И я могу сказать вам одну вещь: неважно, о какой организации идет речь, в любой точке мира, сформировав хорошее впечатление о человеке, вы его точно запомните. И Андрей — именно такой человек. Итак, я написал ему, кажется, в 6 вечера по вашингтонскому времени (-5), а проснувшись следующим утром, увидел на почте письмо от Андрея с таким текстом: «Мы будем рады принять Вас!». Так начиналась моя поездка в Тюмень.

Буквально за полчаса до начала этого интервью я был в «Сбербанке» — забирал мою новую карту, и сотрудницы офиса спрашивали меня, почему я здесь и почему мне это интересно. Что ж, я ответил им то же самое, что сейчас скажу Вам. Я бывал в России как минимум один раз в год, начиная с 2002-го, а иногда и не по одному разу. Я преподавал краткосрочные курсы в университетах в Архангельске, Петрозаводске, Красноярске, работал консультантом на Сахалине (один мой бывший коллега оттуда родом). Думаю, за это время я успел достаточно хорошо узнать Россию. И кажется, что стремление не привязываться к дому присуще мне от рождения, такой уж я человек.

Что ж, я знаю достаточно много о загрязнении окружающей среды и его влиянии на здоровье людей, об изменении климата, которое является попросту наиболее важной и интересной для изучения глобальной проблемой. А для Центральной Азии это экзистенциальная проблема на протяжении последних 50 лет, поскольку таяние ледников оказывает существенное влияние на этот регион.

**Интервьюер:** Согласно резюме, Ваша область интересов — это науки об окружающей среде. Какие сферы научного знания охватывает эта специальность?

**Майкл Броуди:** Знаете, я думаю, Вам не стоит использовать слово «специальность». Когда я был Вашего возраста (23 года), в университете студенты-биологи могли изучать общую биологию, биологию животных, биологию растений, экологию, физиологию, клеточную биологию, эмбриологию. И они заканчивали университет с дипломом в одной из этих областей. Но по мере того как научное сообщество в США стало постепенно признавать междисциплинарную сущность проблем окружающей среды, большинство университетов начали открывать факультеты или кафедры наук об окружающей среде. В своем современном состоянии такие кафедры, похожие на ту, где работаю я, стараются сократить количество монодисциплинарных курсов. Студент такой кафедры, конечно, должен сдать экзамен по фундаментальной биологии, возможно, по геологии, гидрологии. Также он обычно берет курс математики, географии (кстати, кажется, в США уже почти не осталось кафедр географии в привычном понимании). Например, на нашей кафедре наук об окружающей среде есть молодой и многообещающий географ, с которым мы очень рады сотрудничать, поскольку он имеет опыт работы в области лесопользования на Аляске, а также знает множество людей отсюда — из Сибири. В общем, в США сегодня намного меньше традиционных курсов по конкретным узким специальностям.

Но когда я сам был студентом, кафедры были крайне академическими, крайне монодисциплинарно ориентированными. А идеи мультидисциплинарного стратегически фокусированного исследования еще попросту не существовало. Однако, когда академические профессора стали понимать, что могут «изучить свой предмет до смерти», и ничего не изменится, возникла идея более целостного подхода, способного объединить разные области знания. Как я и говорил, на этой идее строятся современные кафедры наук об окружающей среде, где студенты могут брать смежные курсы, например, по экономике. В студенческие годы я прошел все возможные курсы по биологии. Работая над докторской диссертацией (Ph.D.) и будучи полностью уверенным, что никогда в жизни не буду иметь никакого отношения к эмбриологии, я всё равно должен был сдать по ней экзамен. Хотя часть дипломных работ и сейчас пишется в духе традиционной науки, и существуют традиционные монодисциплинарные кафедры, однако для тех, кто хочет связать свою профессиональную деятельность с окружающей средой в качестве исследователя или сотрудника правительственных и неправительственных организаций, они не подходят. Та же география сегодня стремится быть более включенной в науки об окружающей среде, хотя не всегда это так, ведь я встречал людей, которые занимаются, по их словам, «городской географией» (urban geography).

### **Основная часть**

**Интервьюер:** Вы когда-нибудь работали вместе с социологами?

**Майкл Броуди:** Когда я работал в АООС, я занимался одним проектом вместе с девушкой, которая по образованию была антропологом. И мой ответ «да», потому что это было скорее социологическое исследование местной организации по защите реки. Я не знаю, на какой должности она работала в Агентстве, но ее бакалаврский и магистерский дипломы были по антропологии. Поэтому ее взгляд на вещи определенно повлиял на то, какие вопросы мы задавали: они явно отличались от тех, что обычно задают экологи. Вот что я помню.

**Интервьюер:** Каково Ваше мнение о социологии вообще? Какую роль она может играть в функционировании наук об окружающей среде?

**Майкл Броуди:** Что ж, это хороший вопрос, ведь обычно я сфокусирован исключительно на роли экономистов. Много лет назад я занимался проектом под названием «Формы оценки окружающей среды». Проект существовал потому, что американская регуляторная система обязывает делать анализ любых потенциальных управленческих мер на предмет их экономической обоснованности. Если не удастся точно определить долларовое выражение предлагаемого управленческого решения, его даже не станут принимать к рассмотрению.

И всякий раз, когда нужно осуществить непрямой денежный обмен, то есть не просто купить товар за деньги, а, например, понять, насколько экономически целесообразно не допустить загрязнения конкретного водоема, возникает вопрос, как можно повесить ценник на то, что нельзя просто взять и потрогать руками. То есть появляется необходимость каким-то образом измерить социальную значимость и стоимость невещественных аспектов окружающей среды. В этом случае мы прибегаем к задаванию вопросов. Существует миллион их различных формулировок, и некоторые из них в сущности социологические. Так или иначе, могу сказать по своему опыту, что социологи задают вопросы о ценности природы по-другому.

Думаю, социологический подход может играть важную роль в этой области науки, помогая определять значимость и ценность аспектов окружающей среды, которые впоследствии могут быть монетизированы, то есть обрести денежное выражение. Другими словами, социологи могут помочь понять, как люди воспринимают природу не только с точки зрения экологии или гуманизма, но и денежной стоимости. Почти везде в Штатах человек может открыть кран в своем доме и выпить воды без кипячения, без использования фильтра. И за такое качество воды он платит деньги. Это монетизированный обмен, а стоимость определяется качеством воды — чистой и пригодной для питья. Это как бы традиционное понимание монетарной ценности: люди платят за то, что хотят получить. И здесь о себе заявляет экономика, пытаясь определить стоимость аспектов окружающей среды, не имеющих цены в привычном понимании, но важных для сохранения и защиты природы и для функционирования общества. Итак, роль социологии в том, чтобы помочь лучше формулировать подобные вопросы о возможной денежной стоимости аспектов окружающей среды, не являющихся объектами прямой транзакции и не поддающихся прямому численному измерению; социологи могут помочь открыть новые способы монетизации тех или иных аспектов природы.

Таков взгляд практика, многие годы занимающегося исследованиями в области защиты природы и изменения климата. Хотя внутри современной социологии существует субдисциплинарная ниша под названием «социология окружающей среды» (environmental sociology). Представители этого направления настаивают на том, что фундаментальные принципы социологии и даже сам концепт социальных наук должны быть пересмотрены, поскольку в эпоху глобальных климатических и экологических изменений социальные науки не могут продолжать фокусироваться исключительно на функционировании общества и его институтов. Поэтому социология окружающей среды проблематизирует само отделение общества от окружающей среды, считая его неверным. Что в свою очередь требует «фундаментального изменения социальной теории и методологии» [10, с. 2] на основании представления о том, что природа и общество взаимозависимы и не могут выступать отдельными объектами научного анализа, а изменения в общественной жизни порождаются одновременно как социальными, так и инвайронментальными факторами.

Действительно, наступление антропоцена сводит вместе два уровня анализа — геологический и социально-экономический. Во второй половине XX в. человечество будто повысило передачу, ведь «скорость и сила его влияния на планету стала стремительно расти» [7, с. 5]. Повышение численности населения, увеличение выбросов вредных газов, вырубка тропических лесов, сокращение биоразнообразия, пересыхание водоемов — таковы последствия развития глобальной экономики.

Сегодня необходимо исследовать социальные основания проблем окружающей среды, понимать экономические и политические причины экологических кризисов, показывать последствия загрязнения воздуха и неразумного использования природных ресурсов, оценивать эффективность экологической политики государств. В этом и состоит проблемное поле современной социологии окружающей среды. Эта область науки старается не допустить того, чтобы стартовой точкой научного анализа и исследования становились уже случившиеся изменения в природе. Намного более предпочтительная стартовая точка — это предварительное размышление, то есть попытка понять, как проблемы окружающей среды конституируются в «сложной и изменчивой взаимосвязи социальных и природных процессов» [8, с. 3].

\*\*\*

**Интервьюер:** Над чем Вы сейчас работаете?

**Майкл Броуди:** Основная цель моего пребывания здесь — совместная работа с местными учеными над стратегическим планом исследования изменения климата в Западной Сибири. Надеюсь, это станет основой будущей международной кооперации. Мне хотелось бы, чтобы в долгосрочной перспективе члены местного академического сообщества могли объединить свои усилия, ведь я понимаю, насколько важны некоторые проблемы окружающей среды, и работать над их решением в одиночку — неправильно.

В большинстве университетских систем мира, и в ТюмГУ в частности, профессора могут изучать то, что хотят сами. Фактически единственным обязательным требованием для них являются публикации. Мы же стремимся помочь тем, кто хочет объединить усилия и найти точки соприкосновения с исследованиями других ученых. Поэтому я был рад встретиться и поговорить с Вами, чтобы остальные могли лучше понять это мое намерение. Андрей Толстик и вообще люди, которые управляют университетом, решительно настроены усовершенствовать его и сделать более международным. Как можно это сделать? Необходимо выходить за пределы желаний отдельных профессоров. При этом те, кто заинтересован в совместной работе, составят ядро будущих изменений. Например, знакомый мне Андрей Соромотин, который сейчас находится на Севере, является очень хорошим исследователем, и другие сотрудники ТюмГУ усердно работают и публикуются. Вопрос в том, можно ли делать это еще более эффективно? Ответ прост: только если больше людей будут двигаться в одном направлении, имея общую цель. Именно эту идею я бы и хотел продвинуть, находясь здесь. Похоже, в сердце я всё еще юный идеалист. Вообще, желание приносить добро природе присуще мне, кажется, от рождения; именно оно определило мой образовательный и карьерный путь. Это желание не покидает меня по сей день. Звучит, наверное, слишком идеалистично. Однако я хочу, чтобы именно так это и звучало.

Последние несколько лет в Центральной Азии я работал над темой водных ресурсов. Сейчас готовится к публикации совместная статья с ташкентскими и вашингтонскими коллегами, в которой мы провели анализ проблем ирригации в Узбекистане. Эта работа может продолжиться, но я не могу сказать точно, ведь я завишу от грантов. Я старый человек, но всё равно должен выпрашивать финансирование. Также я занимаюсь консультированием для Всемирного банка. Эта занятость сопряжена преимущественно со сбором данных для экономистов, но я не выхожу в поле, а только помогаю им получить информацию, которой нет в открытом доступе. В осеннем семестре я буду преподавать курс «Оценка рисков окружающей среды» в Вашингтоне для американских и иностранных студентов. Курс затрагивает такие проблемы, как загрязнение окружающей среды и оценка состояния здоровья населения. Это курс по методологии, но он основан на реальных, ежегодно обновляемых данных. И если бы я мог остаться в Тюмени на более длительный срок, то с радостью бы прочитал свой курс здесь. Но я приехал всего на 6 недель, а лето — не самое лучшее время для преподавания. Впрочем, посмотрим, как всё сложится, ведь никогда нельзя сказать с уверенностью.

**Интервьюер:** Насколько Вы близки к теме сельского хозяйства и продовольственной безопасности? Каковы, по-Вашему, перспективы исследований в этом направлении?

**Майкл Броуди:** В одной из своих статей, которая вскоре будет опубликована, я рассматриваю особенности ирригации в производстве хлопка в Узбекистане, но полученные результаты применимы и к другим сельскохозяйственным

культурам, выращиваемым в этой стране. Выводы показывают, что обеспечение долгосрочной продовольственной безопасности в Центральной Азии невозможно без коренного преобразования способов использования воды; необходимо делать это более эффективно, особенно в условиях изменения климата.

Мне известно о проекте SASCHA, и это отличная стартовая точка в изучении перспектив развития сельского хозяйства в Западной Сибири. Он поднимает множество важных вопросов: увеличение урожайности ныне используемых культур, переход к другим культурами, способы лучшего использования воды и предотвращения пожаров в лесах и на сельскохозяйственных угодьях.

Интердисциплинарная сущность проекта SASCHA позволила объединить результаты исследований различных групп и на этом основании выстроить стратегию устойчивого управления сельским хозяйством Западной Сибири.

Так, для сохранения биоразнообразия не следует возобновлять обработку сельхозугодий, заброшенных после распада СССР. Вместо этого нужно сосредоточить силы на интенсификации ныне используемых пахотных земель, поскольку за четверть века свободная от воздействия человека почва вернулась в свое естественное состояние: луга насыщены микроорганизмами, а количество растительных видов достигло нормы.

А результаты трехлетнего исследования фермерских хозяйств, выращивающих самую популярную культуру — яровую пшеницу, — показали, что водоудерживающие способности грунта заметно повышаются при прямом посеве в сравнении с привычной вспашкой почвы. Поэтому, принимая во внимание прогнозы по изменению климата в регионе, сокращение интенсивности вспашки сельхозугодий и переход к прямому посеву «обеспечит более эффективное использование водных ресурсов и позволит минимизировать ущерб, наносимый почве механической обработкой» [6, с. 25-26].

Кроме того, биогенные вещества, содержащиеся в натуральных удобрениях, сегодня используются недостаточно эффективно. Если крестьянские и фермерские хозяйства перерабатывают навоз на своих же участках, то крупные сельскохозяйственные предприятия зачастую хранят его прямо в полях на открытом воздухе или в жидком виде в накопителях, не соответствующих санитарным стандартам. В то время как надлежащее использование натуральных удобрений может снизить затраты на минеральные удобрения и способствовать повышению урожайности и плодородия почвы, а также свести к минимуму сопутствующие экологические риски от неорганизованного хранения навоза.

Вообще устойчивое социально-экономическое развитие Западной Сибири должно в том числе основываться на продвижении экологически ориентированного бизнеса, «снижающего техногенное воздействие на окружающую среду» [1, с. 95]. В регионе целесообразнее всего расширять производство ресурсосберегающего оборудования и ускорять развитие природоохранных технологий, позволяющих, например, осуществлять регулярный мониторинг состояния окружающей среды.

\*\*\*

**Майкл Броуди:** Как однажды сказал один мой университетский коллега из Вашингтона, вода — это механизм распространения климатических изменений. Может казаться, что повышение температуры в Сибири — это положительный эффект глобального изменения климата, но в этом никогда нельзя быть уверенным, не зная гидрологического режима. Так, например, ожидается, что уровень воды в наиболее крупных сибирских реках в весенний период будет становиться выше. Власть и люди, работающие в сельском хозяйстве, должны знать об эвапотранспирации: если атмосфера становится теплее, то постепенно вода становится теплее, а затем и температура почвы повышается, а это неизбежно приводит к изменению гидрологического режима. И очень важно это осознавать.

Опасения, высказанные М. Броуди, находят подтверждение в выводах российских и немецких ученых. Результаты их исследований свидетельствуют, что климат в Западной Сибири действительно меняется: «южная часть региона становится более сухой и теплой, северная же часть — более влажной и тоже теплеет, но не так сильно, как южная» [2, с. 2172]. В итоге лесостепная зона Западной Сибири преобразуется сильнее, чем северная тайга. Это свидетельствует о том, что изменение климата потенциально может привести к расширению пригодной для земледелия зоны к северу — в лесостепь и периферию тайги, а также увеличению продолжительности вегетационного периода растений и сельхозкультур. И это может восприниматься как положительный эффект глобального потепления. Но при этом риск лесных пожаров на юге региона увеличивается, равно как и вероятность наступления засухи.

\*\*\*

**Майкл Броуди:** Отслеживается и другая динамика, имеющая скорее социологическую сущность. Во-первых, это депопуляция в маленьких городах, которые традиционно в значительной мере были источником рабочей силы для сельского хозяйства, во-вторых, изменение самого рынка труда в агропромышленном комплексе. В Штатах, например, деревень уже почти не существует, а оставшиеся медленно умирают. Численность занятых в АПК очень низка благодаря механизации и использованию современных технологий, и это при условии, что США производят четверть мировой сельхозпродукции. К тому же в маленьких городах не открываются новые продовольственные магазины, потому что жители сами обеспечивают собственные потребности. Думаю, стоит здесь упомянуть мой опыт жизни в Беларуси. Проведя там полтора года, я увидел, что Минск просто «взрывается»: молодежь приезжает туда строить карьеру в IT, оставляя небольшие родные города, где просто нет работы, ведь прежняя советская промышленность в них утрачена. Что ж, рынок труда в сельском хозяйстве в развитых странах, в частности в России, сегодня действительно совершенно другой.

Говоря непосредственно про исследования в этих областях, хочется указать на размытость понятия «продовольственная безопасность» в английском языке.

Иногда говорят — это не более, чем модная фраза (buzz-word). В одночасье все стали использовать этот термин. Более чем уверен: если спросить у ста исследователей, обращающихся к нему в своих работах, что он означает, то мы получим сто разных определений. Конечно, если Вы хотите получить финансирование от ООН для своего проекта, то лучше использовать в его названии именно «продовольственную безопасность». Однако если Вы пойдете к крупным сельскохозяйственным компаниям, то лучше будет написать «агропромышленный комплекс». Ведь это, знаете ли, маркетинг. Seriously.

В любом случае, изменение климата повлияет на то, какие культуры мы сможем выращивать и где мы сможем это делать, цена продуктов в магазине станет другой, содержимое полок в магазине изменится. Конечно, проживая в современном, достаточно богатом городе, как, например, я, наверняка можно заметить, что еда в магазины поступает ежедневно. Удивительно, но сезонности больше не существует, потому что кроме овощей и фруктов, выращенных местными фермерами летом, в магазины поступают овощи и фрукты со всех концов земли. В Москве всё то же самое. Зимой в Тюмени я пока не был, поэтому не знаю, меняется ли что-то здесь; хотя почти уверен, что если и меняется, то не сильно. Кстати, интересно, что в Вашингтоне — а ведь это не самый богатый город в США, но всё же достаточно обеспеченный — до сих пор сохраняются районы, населенные исключительно бедными людьми. Магазины в этих районах постоянно полупустые, еда не всегда свежая, а крупные сети не хотят там работать.

Я веду к тому, что есть еще что-то кроме стоимости выращивания еды; что-то, что мне сложно описать. Такие бедные районы городов и отдельные городки в сельской местности могут в итоге пострадать от структурных изменений в агропромышленном комплексе, и это не чисто климатическая проблема, а скорее социально-экономическая. Ведь разрыв между городской и сельской жизнью, разрыв между богатыми и бедными городами становится всё более и более заметным. Это характерно не только для США, но и для Европы, и России. Экономисты говорят, что совокупное благосостояние людей, находящихся внизу социальной пирамиды, с течением времени будет становиться всё меньше и меньше. Это, конечно, зависит от того, как себя чувствует средний класс. Коротко говоря, я пытаюсь донести мысль, что у этого разрыва есть множество причин. Но изменение климата повлияет на то, что мы можем выращивать, и приведет к подорожанию продуктов, усиливая социальное неравенство.

Классик современной социологии Энтони Гидденс также утверждает, что изменение климата в той или иной мере повлияет на все сферы человеческой деятельности. И сельское хозяйство вместе с лесоводством, рыболовством и индустрией туризма «столкнется с этими изменениями в первую очередь» [3, с. 166]. Вместе с тем существует достаточно много способов адаптации к изменениям, и даже не самые дорогостоящие меры могут возыметь эффект. Например, водосбережение, севооборот, изменение посевных периодов, использование более устойчивых к засухе культур. Конечно, есть и другие стратегии адаптации, более дорогие и сложные для воплощения, например, внедрение

систем раннего предупреждения наводнений и пожаров на посевных площадях или перемещение целых населенных пунктов с низменных прибрежных местностей на более безопасные территории.

И действительно, бедные районы, как правило, более уязвимы для любых опасностей и рисков. Поэтому их защите правительство должно уделять особое внимание при разработке и внедрении инновационных решений по борьбе с негативными последствиями изменения климата и сокращения запасов природных ресурсов, поскольку проблемы беднейшего миллиарда населения планеты «могут достаточно легко распространиться на все страны мира» [3, с. 168].

Кроме того, Э. Гидденс пишет, что зачастую в политике в области изменения климата новые принципы легко провозглашаются, но не всегда воплощаются в жизнь. Так, стоимость сельскохозяйственной продукции определяется без учета того потенциально разрушительного воздействия, которое оказывают на почву удобрения и пестициды, используемые в производстве. Никто не учитывает и то, сколько вредных выбросов происходит при транспортировке этой продукции по всему миру. Поэтому «настоящую цену продуктов питания очень сложно определить» [3, с. 150], учитывая сложную структуру современного производственного процесса.

\*\*\*

**Интервьюер:** Хотелось бы подробнее узнать о методологии, которую Вы используете в своих исследованиях. В Ваших статьях Вы обращаетесь к анализу затраты — выгоды. Расскажите, пожалуйста, какова его цель в вашем восприятии?

**Майкл Броуди:** Как я уже говорил, регуляторная система США требует всегда оценивать стоимость предлагаемых управленческих мер, а также точно рассчитывать ожидаемую выгоду, которую они принесут. И если возможные выгоды не монетизированы и не превышают оценку стоимости осуществления регулятивного воздействия, то чаще всего предлагаемые меры не будут приняты. Обычно это так, но, конечно, бывают исключения. Почему мы так делаем? Можно сказать, что это вопрос компромисса. Если использовать ресурсы на что-то одно, то не получится использовать их на что-то другое. И вопрос всегда в том, как принести больше пользы с помощью государственных денег, полученных от налогов граждан? основополагающая причина применения анализа затраты — выгоды в регуляторной системе США — это стремление расходовать средства более действенно и эффективно. Мы стараемся не тратить слишком много на принятие мер по защите окружающей среды, при этом не имея гарантии, что принесем столько пользы, сколько могли бы, потратив деньги иначе.

Например, согласно результатам исследования загрязнения воздуха, которое мы проводили в Казахстане, сокращение определенных промышленных выбросов значительно снижает концентрацию вредных частиц и несет несомненную пользу для здоровья людей, которая впоследствии монетизируется в виде экономически активного населения. Поэтому потратить деньги на модернизацию конкретных предприятий будет правильным решением, в то время как сокра-

шение других, менее опасных выбросов не позволит столь значительно снизить риск развития опасных заболеваний. И это необходимо понимать в условиях ограниченных средств.

Кстати, именно благодаря применению анализа затраты — выгоды американская система контроля загрязнения окружающей среды была успешнее советской. Современная российская система стремится быть более эффективной. Однако задача у этих систем — американской, советской, российской — всегда была одной и той же — анализ и моделирование загрязнения окружающей среды, хотя способы ее решения в наших странах и отличались. Менеджмент промышленных объектов в США был намного эффективнее, поэтому объемы вредных выбросов по всей стране последовательно снижались. Просто потому что мы — самые настоящие капиталисты, мы всегда хотим быть полностью уверены в том, что наши действия оправданы с финансовой точки зрения. Ученые же в СССР анализировали всё больше и больше отдельных загрязняющих частиц, но не знали, что с этими данными делать, потому что у них не было ничего похожего на анализ затраты — выгоды, и они не могли на основании получаемых данных построить стратегию. В Америке мы, напротив, склонны концентрироваться именно на этом. Есть поговорка «give you more bang for buck», что в данном случае подразумевает надлежащее использование денег с целью защиты природы. Поэтому контроль загрязнения окружающей среды в США, в котором анализ затраты — выгоды используется как механизм принятия решений, стал намного более эффективным, чем в СССР. Такой подход находит применение во многих отраслях человеческой деятельности, позволяет отчетливо понимать: сделать всё и сразу невозможно.

Характерным примером использования анализа затраты — выгоды является работа коллеги М. Броуди из Американского университета в Вашингтоне Александра Голуба, написанная в соавторстве с Еленой Струковой, которая посвящена возможности повышения производительности труда в сельском хозяйстве Бангладеш с учетом изменения климата. В Бангладеш из-за подъема уровня моря и следующего за этим осолонения почвы, а также по причине оттока трудоспособного населения прогнозируется сокращение площади земли, пригодной для сельскохозяйственной обработки. Поэтому правительству страны необходимо разработать управленческие меры, которые позволят по меньшей мере предотвратить снижение производства продовольствия, а лучше — нарастить объемы.

С тем, чтобы определить возможные выгоды и стоимость предлагаемых мер по трансформации АПК страны, была создана следующая функция:

$$Y(K, L, S) = pk^a s^{1-a} L,$$

где  $k$  — капитал в расчете на одного работника в сельскохозяйственном секторе,  $s$  — обрабатываемая земля в расчете на одного занятого,  $L$  — общее число за-

нятых в сельском хозяйстве,  $a$  — производительность капитала,  $p$  — общая производительность фактора производства.

Необходимые данные были получены из статистических сборников Министерства сельского хозяйства США. Результаты анализа доказали «экономическую обоснованность» [4, с. 48-49] предлагаемых управленческих мер, призванных в течение последующих 20 лет усовершенствовать агропромышленный комплекс Бангладеш. Вместе с тем в статье обоснована важность использования современных технологий производства, позволяющих в условиях изменения климата собирать большие урожаи.

Стоит отметить, что анализ затраты — выгоды не является единственным методологическим приемом, на необходимости обращения к которому настаивает М. Броуди. Так, в одной из своих статей он обосновывает значимость анализа реальных опционов (real options analysis) в «качестве [дополнительного] инструмента принятия решений» [5, с. 6-7] по проблемам окружающей среды. Исследователь утверждает, что анализ реальных опционов позволяет снизить вероятность наступления наименее благоприятных сценариев в ходе проектирования регуляторных действий по защите окружающей среды, при этом предоставляя возможность экономически обосновывать риск, заложенный в те управленческие меры, которые представляются наиболее желательными по итогам проведения анализа затраты — выгоды. Таким образом, по мнению М. Броуди, когда в условиях ограниченных средств лица, ответственные за принятие решений, должны сбалансировать противоречащие приоритеты, необходимо использовать анализ затраты — выгоды вместе с анализом реальных опционов, тем самым осуществляя более адаптивный менеджмент, следовательно, снижая не только вероятность наступления необратимых последствий, но и всевозможные сопутствующие риски. Кроме того, эта практика позволит отказаться от управленческих действий, сопряженных с чрезмерной осторожностью.

### **Заключение**

Проведенный анализ интеллектуальной биографии Майкла Броуди в сравнении с работами других авторов, занимающихся исследованиями в искомом направлении, позволяет утверждать, что потепление климата является одной из важнейших глобальных проблем современности, поскольку она порождает целый спектр других проблем, начиная от изменения гидрологического режима и заканчивая сокращением рынка труда.

Климат в Западной Сибири меняется: южная ее часть становится более теплой и засушливой, северная — более влажной и тоже медленно теплеет. Это имеет противоречивые последствия для развития сельского хозяйства региона: с одной стороны, площадь земли, пригодной для обработки, увеличивается, а с другой — повышается вероятность наступления засухи. При этом результаты проекта SASCHA свидетельствуют, что для сохранения биоразнообразия и снижения негативного влияния на окружающую среду не следует

расширять зону земледелия, а вместо этого стараться интенсифицировать ныне обрабатываемую почву.

Экологическая политика государства и региона должна быть стратегически ориентирована, а экономическая обоснованность управленческих действий — поставлена во главу угла. При разработке регулятивных мер по защите окружающей среды и сохранения здоровья населения инструментом принятия решения может быть проведение анализа затраты — выгоды вместе с анализом реальных опционов. В условиях ограниченных средств очень важно понимать, как могут быть монетизированы проектируемые управленческие действия, то есть в чем будет их реальная денежная ценность для природы и общества. Такой прагматический подход, доказавший свою релевантность в практике М. Броуди, позволяет расходовать государственные деньги максимально эффективно.

Именно потому, что проблемы окружающей среды зачастую имеют социальные причины и сущность в предметном поле наук об окружающей среде находят место не только, например, биология, география или геология, но также экономика и социология. Согласно мнению эксперта, глобальное повышение температуры воздуха повлияет на то, какие сельскохозяйственные культуры и в каких климатических зонах человечество сможет выращивать. Однако при этом обеспечение продовольственной безопасности отдельных территорий может отягчаться не только исключительно климатическими факторами, но и экономическими, и политическими, будь то разрыв между городом и деревней, ухудшение условий жизни в неблагополучных районах больших городов и др.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Огурцова Ю. А. Развитие экологического бизнеса в Тюменской области / Ю. А. Огурцова, А. А. Огурцова // *Окружающая среда и менеджмент природных ресурсов: тезисы докладов VI Международной конференции (19-22 сентября 2016 г., Тюмень — Ишим)* / под ред. А. В. Соромотина, А. В. Толстикова. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2016. С. 92-95.  
URL: [http://www.niiecolology.ru/uploads/conference/all\\_thesis/ts\\_conf\\_2016.pdf](http://www.niiecolology.ru/uploads/conference/all_thesis/ts_conf_2016.pdf)
2. Degefe D. T. Climate extremes in South Western Siberia: past and future / D. T. Degefe, E. Fleischer, O. Klemm et al. // *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*. 2014. Vol. 28. Iss. 8. Pp. 2161-2174. DOI: 10.1007/s00477-014-0872-9
3. Giddens A. *Politics of Climate Change* / A. Giddens. Polity Press, 2009. 264 p.
4. Golub A. Cost-benefit analysis of adaptation strategy in Bangladesh / A. Golub, E. Strukova // *Bangladesh Priorities* / Copenhagen Consensus Center, 2016. 75 p.  
URL: <https://www.researchgate.net/publication/305386811>
5. Golub A. Uncertainty, climate change, and irreversible environmental effects: application of real options to environmental benefit-cost analysis / A. Golub, M. Brody // *Journal*

- of Environmental Studies and Sciences. 2017. No 7. Pp. 519-526.  
DOI: 10.1007/s13412-017-0436-7
6. Kühling I. Approaches for sustainable agriculture in Tyumen: land-use history, farming practices and nutrient management / I. Kühling, I. Kämpf, M. Störrle, W. Mathar, D. Redozubov, N. Bome, H.-J. Brauckmann, K. Kiehl, G. Broll, D. Trautz // *Окружающая среда и менеджмент природных ресурсов: тезисы докладов VI Международной конференции (19-22 сентября 2016 г., Тюмень — Ишим) / под ред. А. В. Соромотина, А. В. Толстикова. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2016. С. 25-26.*  
URL: [http://www.niiecolology.ru/uploads/conference/all\\_thesis/ts\\_conf\\_2016.pdf](http://www.niiecolology.ru/uploads/conference/all_thesis/ts_conf_2016.pdf)
  7. Lidskog R. Anthropocene — a cautious welcome from environmental sociology? / R. Lidskog, C. Waterton // *Environmental Sociology*. 2016. Vol. 2. Iss. 4. Pp. 395-406.  
DOI: 10.1080/23251042.2016.1210841
  8. Lidskog R. Conceptual innovation in environmental sociology / R. Lidskog, C. Waterton // *Environmental Sociology*. 2016. Vol. 2. Iss. 4. Pp. 307-311.  
DOI: 10.1080/23251042.2016.1259865
  9. Lockie S. What is environmental sociology? / S. Lockie // *Environmental Sociology*. 2015. Vol. 1. Iss. 3. Pp. 139-142. DOI: 10.1080/23251042.2015.1066084
  10. Michael Brody's CV // American University, Washington DC.  
URL: <https://www.american.edu/cas/faculty/mbrody.cfm>

**Roman R. KHUZIAKHMETOV<sup>1</sup>**

**Elena V. ANDRIANOVA<sup>2</sup>**

**UDC 316.013**

**EXCERPTS FROM THE BIOGRAPHY OF MICHAEL  
BRODY — AN ENVIRONMENTAL SCIENTIST\***

<sup>1</sup> Postgraduate Student, Department of General  
and Economic Sociology, University of Tyumen  
r\_o\_m\_a\_n\_14@mail.ru

<sup>2</sup> Cand. Sci. (Soc.), Head of Department of General  
and Economic Sociology, University of Tyumen;  
Senior Researcher, West-Siberian Branch of the Federal Center  
of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences (Tyumen)  
e.v.andrianova@utmn.ru; ORCID: 0000-0002-7769-9206

**Abstract**

This article views the problems of climate change and environmental pollution through the perception of an expert — Michael Brody, a professor at the American University in Washington. He has worked in the US Environmental Protection Agency for many years. Having vast research background in Russia, Ukraine, Central and Middle Asia, he touches upon several issues: the pragmatic approach to nature protection; the multi-disciplinary and strategically oriented character of contemporary higher education; the roles of economy and sociology in the environmental science; and the necessity of going beyond the desires of university professors when dealing with global problems.

His attention focuses on socio-economic consequences of climate change for Western Siberia and different means of adapting to them. The rise of mid-annual air temperature in this region, which, although, might be viewed as a benefit of global warming, still inevitably leads to the change of hydrological regime. That in turn may affect the perspectives of agriculture development and food security provision.

---

\* The research was supported by the Russian Foundation for Basic Research grant no 19-29-07131.

---

**Citation:** Khuziakhmetov R. R., Andrianova E. V. 2019. “Excerpts from the biography of Michael Brody — an environmental scientist”. Tyumen State University Herald. Social, Economic, and Law Research, vol. 5, no 3 (19), pp. 23-41.  
DOI: 10.21684/2411-7897-2019-5-3-23-41

This article covers the research methodologies of leading nature-protecting organizations to develop effective regulative measures, preserving the environment. The contemporary Russian system of climate change and nature pollution control is based on the achievements of the Soviet experience, yet it attempts to become more economically relevant, which will allow the government to carry out their strategic policy.

Michael Brody's biography, presented here, is complemented with references to the works of other researchers who have worked on these issues.

### **Keywords**

Intellectual biography, interview, environmental sciences, environmental sociology, climate change, agriculture, food security, cost-benefit analysis, real-options analysis.

**DOI: 10.21684/2411-7897-2019-5-3-23-41**

### **REFERENCES**

1. Ogurtsova Yu. A., Ogurtsova A. A. 2016. "The development of ecological businesses in the Tyumen Region". Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Conference on Environment and Natural Resources Management (19-22 September, Tyumen—Ishim). Edited by A. V. Soromotin and A. V. Tolstikov. Pp. 92-95. Tyumen: UTMN Publishing House. [http://www.niiecolology.ru/uploads/conference/all\\_thesis/ts\\_conf\\_2016.pdf](http://www.niiecolology.ru/uploads/conference/all_thesis/ts_conf_2016.pdf) [In Russian]
2. Degefie D. T., Fleischer E., Klemm O. et al. 2014. "Climate extremes in South Western Siberia: past and future". *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, vol. 28, no 8, pp. 2161-2174. DOI: 10.1007/s00477-014-0872-9
3. Giddens A. 2009. *Politics of Climate Change*. Polity Press.
4. Golub A., Strukova E. 2016. "Cost-benefit analysis of adaptation strategy in Bangladesh". In: *Bangladesh Priorities*. Copenhagen Consensus Center. <https://www.researchgate.net/publication/305386811>
5. Golub A., Brody M. 2017. "Uncertainty, climate change, and irreversible environmental effects: application of real options to environmental benefit-cost analysis". *Journal of Environmental Studies and Sciences*, no 7, pp. 519-526. DOI: 10.1007/s13412-017-0436-7
6. Kühling I., Kämpf I., Störrle M., Mathar W., Redozubov D., Bome N., Brauckmann H.-J., Kiehl K., Broll G., Trautz D. 2016. "Approaches for sustainable agriculture in Tyumen: land-use history, farming practices and nutrient management". Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Conference on Environment and Natural Resources Management (19-22 September, Tyumen—Ishim). Edited by A. V. Soromotin and A. V. Tolstikov. Pp. 25-26. Tyumen: UTMN Publishing House. [http://www.niiecolology.ru/uploads/conference/all\\_thesis/ts\\_conf\\_2016.pdf](http://www.niiecolology.ru/uploads/conference/all_thesis/ts_conf_2016.pdf)
7. Lidskog R., Waterton C. 2016. "Anthropocene — a cautious welcome from environmental sociology?". *Environmental Sociology*, vol. 2, no 4, pp. 395-406. DOI: 10.1080/23251042.2016.1210841
8. Lidskog R., Waterton C. 2016. "Conceptual innovation in environmental sociology". *Environmental Sociology*, vol. 2, no 4, pp. 307-311. DOI: 10.1080/23251042.2016.1259865
9. Lockie S. 2015. "What is environmental sociology?". *Environmental Sociology*, vol. 1, no 3, pp. 139-142. DOI: 10.1080/23251042.2015.1066084
10. Brody M. "Michael Brody's CV". American University, Washington DC. <https://www.american.edu/cas/faculty/mbrody.cfm>