
КРУГЛЫЙ СТОЛ

ROUND TABLE

УДК 140.8

СОВРЕМЕННЫЙ СОЦИУМ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И РИСКИ

**А. Н. ДАНИЛОВ¹⁾, Д. К. БЕЗНЮК¹⁾, И. М. БОГДЕВИЧ²⁾, П. А. ВОДОПЬЯНОВ³⁾,
И. Д. ВОЛОТОВСКИЙ⁴⁾, А. И. ЗЕЛЕНКОВ¹⁾, А. К. МАМЕДОВ⁵⁾,
М. А. МОЖЕЙКО⁶⁾, А. В. РУБАНОВ¹⁾, Л. Г. ТИТАРЕНКО¹⁾, В. К. ЩЕРБИН⁷⁾**

¹⁾Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь

²⁾Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси, ул. Казинца, 90, 220108, г. Минск, Беларусь

³⁾Белорусский государственный технологический университет,
ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск, Беларусь

⁴⁾Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси,
ул. Академическая, 27, 220072, г. Минск, Беларусь

⁵⁾Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,
Ленинские горы, 1, 119991, г. Москва, Россия

⁶⁾Белорусский государственный университет культуры и искусств,
ул. Рабкоровская, 17, 220007, г. Минск, Беларусь

⁷⁾Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси,
ул. Академическая, 1, 220072, г. Минск, Беларусь

Обсуждается широкий спектр проблем, связанных с новыми вызовами и перспективами современного социума. Исследуются тенденции глобальной нестабильности, био- и киберопасность, проблемы пандемии, цифровизация, которые ведут мир к экономическому, экологическому и антропологическому кризису. Отмечается, что в период глобальной нестабильности формируются связи и взаимодействия, которые фиксируют новые социальные изменения, иную целостность. В таких условиях современность воспринимается не как завершённый проект, а как процесс обновления социальной реальности и представлений человека об обществе. Катализаторами перемен на пути к будущему предстают ценности, отражающие преобразование жизненных смыслов под влиянием социальной жизни. Новые риски и вызовы мотивируют перезагрузку ценностей, которые проходят апробацию в недрах культуры и только после этого становятся идеалами для подражания и воспроизводства. Делается вывод о том, что сегодня происходит

Образец цитирования:

Данилов АН, Безнюк ДК, Богдевич ИМ, Водопьянов ПА, Волотовский ИД, Зеленков АИ, Мамедов АК, Можейко МА, Рубанов АВ, Титаренко ЛГ, Щербин ВК. Современный социум: новые вызовы и риски. *Журнал Белорусского государственного университета. Социология.* 2022;4:12–33.
<https://doi.org/10.33581/2521-6821-2022-4-12-33>

For citation:

Danilov AN, Bezniuk DK, Bogdevich IM, Vodopiyanov PA, Volotovskiy ID, Zelenkov AI, Mamedov AK, Mojeiko MA, Rubanau AV, Titarenko LG, Shcherbin VK. Modern society: new challenges and risks. *Journal of the Belarusian State University. Sociology.* 2022;4:12–33. Russian.
<https://doi.org/10.33581/2521-6821-2022-4-12-33>

Сведения об авторах см. на с. 33.

Information about the authors see p. 33.

очередная смена веков. Современность предъявляет свои требования к процессам в обществе и во многом определяет ход глобальной эволюции как путь восхождения сложных систем к более высоким уровням организованности.

Ключевые слова: современный социум; новые вызовы и риски; социальные изменения; социология жизни; кризис техногенной цивилизации; клеточная парадигма; экологическая беспечность; междисциплинарный синтез; жизненный мир; язык современной социологии.

MODERN SOCIETY: NEW CHALLENGES AND RISKS

A. N. DANILOV^a, D. K. BEZNIUK^a, I. M. BOGDEVICH^b, P. A. VODOPIYANOV^c,
I. D. VOLOTOVSKY^d, A. I. ZELENKOV^a, A. K. MAMEDOV^e, M. A. MOJEIKO^f,
A. V. RUBANAU^a, L. G. TITARENKO^a, V. K. SHCHERBIN^g

^aBelarusian State University, 4 Niezaliežnasci Avenue, Minsk 220030, Belarus

^bInstitute of Soil Science and Agrochemistry, National Academy of Sciences of Belarus,
90 Kazinca Street, Minsk 220108, Belarus

^cBelarusian State Technological University, 13a Sviardlova Street, Minsk 220006, Belarus

^dInstitute of Biophysics and Cell Engineering, National Academy of Sciences of Belarus,
27 Akademičnaja Street, Minsk 220072, Belarus

^eLomonosov Moscow State University, 1 Leninskiye Gory, Moscow 119991, Russia

^fBelarusian State University of Culture and Arts, 17 Rabkaraŭskaja Street, Minsk 220007, Belarus

^gCentre for System Analysis and Strategic Research, National Academy of Sciences of Belarus,
1 Akademičnaja Street, Minsk 220072, Belarus

Corresponding author: A. N. Danilov (a.danilov@tut.by)

The round table is devoted to the discussion on a wide range of problems related to new challenges and prospects for the development of modern society. These are the challenges of global instability, bio- and cybersecurity, pandemic problems, digitalisation, which all lead the world to large-scale crises: economic, environmental, anthropological, etc. In the conditions of global instability, there is a rise of connections and interactions that fix new social changes, some other integrity, and the crisis of the technogenic civilisation. In this case, modernity is perceived not as a completed project, but as a process of updating social reality, a person's ideas about society. It includes the main aspects of human relations to the world, and opens up a great civilisational diversity, which only grows with time. The catalysts of change on the way to a new modernity are values that reflect changes in life meanings under the influence of social life. Constantly emerging new risks and challenges motivate the reset of values that are tested in the depths of culture and only after that become ideals for imitation and reproduction. Currently, there is another change of milestones. Modernity imposes its own requirements on the processes taking place in society, and largely determines the course of global evolution as the path of ascent of complex systems to higher levels of organisation and complexity.

Keywords: modern society; new challenges and risks; social changes; sociology of life; crisis of technogenic civilisation; cellular paradigm; ecological carelessness; interdisciplinary synthesis; life world; language of modern sociology.

А. Н. Данилов: Тема круглого стола посвящена новым вызовам и рискам, которые неизбежны на пути развития современного социума. Это глобальная нестабильность, био- и киберопасность, проблемы пандемии, цифровизация, ведущие мир к экономическому, экологическому и антропологическому кризису. Предстоит не только обозначить и охарактеризовать новые вызовы, но и оценить масштаб их возможных негативных последствий и предложить профилактические меры. Сегодня это одно из самых важных направлений в науке. Возможностями социологии здесь не обойтись, поэтому на данной встрече присутствуют представители как гуманитарных, так и естественных наук: философы, биологи, аграрии, экономисты, науковеды и, конечно, социологи.

Социология носит междисциплинарный характер. Важнейшим фактором ее становления являлись

успехи естественных наук: физики, математики, астрономии и биологии. Большой вклад в осмысленные развития социологии жизни внес выдающийся современный ученый Ж. Т. Тощенко. Его блестящая работа «Социология жизни» (2016) стала отправной точкой академической институционализации этого направления науки.

Во второй половине XX в. резко обозначились глобальные кризисные явления в экологической и антропологической сферах. В XXI в. произошло обострение нерешенных проблем. Новые независимые страны, образовавшиеся после распада Советского Союза, оказались не в состоянии справиться с этими вызовами. Последствия распада СССР оказались намного серьезнее, чем предполагалось. Необходимо было не только преодолеть политические и социально-экономические вызовы, но и противостоять последствиям ценностного разлома. А это,

как показала жизнь, не происходит быстро. Предстоит более тщательная ревизия накопленных знаний и позитивного опыта прошлых поколений, а также переосмысление собственных ошибок. В качестве основы нравственного самосохранения и необходимого условия обеспечения безопасного будущего должен быть утвержден новый гуманизм, проповедующий мировоззрение, которое связано с возвращением способности осознавать смыслы человеческого бытия.

В условиях кардинальных преобразований меняется проблемное поле науки, тематика исследований, что требует выхода на новые теоретические обобщения и обновления теории и методологии анализа. Происходит очередная смена вех, когда в рамках действующих парадигм становится тесно, а их будущее развитие не совсем очевидно. Современность предъявляет свои требования к социальным процессам и во многом определяет ход глобальной эволюции как путь восхождения сложных систем к более высоким уровням организованности.

Перемены всякий раз мотивируют исследователей выйти за пределы познанного. Социолог, осмысливая реальность и используя имеющийся социальный опыт, модели, динамику ценностей, выстраивает новое понимание современности. Философская рефлексия – это тонкий инструмент познания неизвестности, возможность расширить рамки, предвидеть будущее. В. С. Стёпин отмечал, что преобразование общества и типа цивилизационного развития всегда предполагает изменение глубинных жизненных смыслов и ценностей, закрепленных в универсалиях культуры. Переустройство общества связано с революцией в умах, с критикой ранее господствовавших мировоззренческих ориентаций и выработкой новых ценностей. Крупные социальные преобразования невозможны без изменений в культуре.

На этом пути возникает риск положить в основу новой стратегии развития те ценности, которые уже приводили страну к кризису. Как показал недавний опыт, темп и характер изменений политической и экономической системы, а также предрасположенность к той или иной модели развития во многом зависят от структурно-экономических, этнокультурных, политических и исторических черт конкретной страны. Современность предъявляет свои требования к социальным процессам, обозначая перед ним новые вызовы и риски.

А. К. Мамедов: Шок будущего не только наступил, но и отчасти пережит. Он оставил после себя смерть текста – символически обозначенный крах способа передачи опыта в культурной и социальной традиции. Констатация положения о языке как о доме бытия, где человек конструирует себя и свой мир в слове, подводит нас к вопросу о правилах и границах конструирования реальности. В коммуникативной креации реальность претерпевает различные метаморфозы, она многослойна и дискретна. Прошлое и будущее наслаиваются друг на друга, создавая чуд-

ные и метафоричные конструкты. Текст, как скрипач М. Шагала, позволяет совершить путешествие в полифоничные виртуальные миры, где предлагается не история как устоявшаяся данность, а фантазийные повествования автора. Цельного текста, каким он был в средневековом дискурсе, больше нет. В качестве альтернативы предлагается многослойность текста, живущего в собственной системе координат. Создавая множественность часто противоречивых истин, текст отходит от реальности, но одновременно порождается действительностью, а значит, является истинным. Остаются слова, образ, корреляты, ибо текст высказан, опубликован, а реальность есть миг бытия, она мимикрирует. В современной научной парадигме особенно остро стоит проблема деконструкции текста, так как фреймирование социального поля и детерминантов этого дома бытия определяет тренды социального развития. С позиции теории социальной коммуникации воспроизводство текстов рассматривается как ключевой социокультурный механизм включения сознания в социальное сотворчество. Говоря о смерти текста, мы отмечаем трансформацию целостной концепции (коммуникативного намерения), определяющей функциональность современной текстовой деятельности. Ведущими характеристиками информации как единицы коммуникации становятся триггерный (побуждающий) потенциал и способность выступать сетевым контентом (ликвидность). Признаки, которые характеризуют текст в традиционном понимании, в частности связанность и полнота, т. е. способность демонстрировать качества системы, постепенно утрачивают значение в социокультурной практике. В научном дискурсе проблематика трансформации метода развития и сохранения знания была обозначена через проблему научно-методологической мысли в XXI в. Если для постмодернистов суть научной креации заключалась в сотворении новых концептов и производстве текстов, то в настоящее время изрекать истину уже необязательно, цель – играть в нее на публике. Современная мысль не просвещает, а прежде всего эпатажирует. Игра ума, деконструкция сложившихся представлений дает философу базовый символический капитал – известность. Она достигается с помощью профессионального артистизма, основанного на интертекстуальности (важнейший козырь постмодернизма). В этой игре можно обойтись без настоящего философствования (настоящий философ не обращается к готовой философии, а создает свою), его заменяет доведенная до совершенства техника комментирования. Ради достижения известности и повышения персонального статуса современная текстовая деятельность стремится к эпатажу, интертекстуальности и комментированию (вместо создания собственного оригинального текста).

Эпатаж, гипертекст и комментарии свидетельствуют о трансформации прежнего способа ретрансляции научного знания широкой публике. Это привычный

способ передачи нейтральных, эмоционально не окрашенных и интеллектуально отчужденных от персонального авторства конгломератов информации. Такими характеристиками должны были обладать верифицированные примеры научных текстов.

Современное гуманитарное наукотворчество переходит (перешло) в поле прагматической коммуникации, где наиболее ценным навыком оказывается способность продемонстрировать личный статус и персональный образовательный уровень в форме терминологических игр. Гуманитарное наукотворчество признается его акторами, что в той или иной мере следует более общей модели современной сетевой коммуникации. Вместе с тем указанные характеристики настоящего бытия текста свидетельствуют о его смерти, поскольку уводят от продуктивной текстовой деятельности. Все это выступает предпочтительным наполнением человеческой жизни, свидетельством той самой лени ума, которая двигает технологический прогресс. Сетевая коммуникация примечательна своим способом существования во времени: единожды возникнув, сетевой контент не исчезает. Затихшая дискуссия может возобновиться с новой силой спустя годы, при этом и старые, и новые топика будут рассматриваться как единое информационное пространство. Эта особенность позволяет трактовать сетевую коммуникацию как самоподдерживающуюся. Единственной преградой для нее может стать цензура – пре- и постмодерация в интересах гипотетического администратора. Данное обстоятельство обусловлено принципом устройства сетевой коммуникации: «Все (говорят) для всех (кто отвечает)». Особенная связь с текстом данной коммуникационной модели реализуется посредством собственного специфического образа. Каждый современный релизер предлагает текст, который развивается и дополняется комментариями, но в значительно большей степени оценивается коммуникативным сообществом. Если традиционно коммуникации были направлены на преодоление информационного дефицита, то теперь они существуют в условиях информационного перепроизводства. Человек помещает себя в «зеркальную комнату», где обилие информации порождает девиацию восприятия. Успешность сетевой коммуникации обеспечивается благодаря соответствию критериям привлекательности для ее присвоения путем комментирования или иного действия (предложение перейти по ссылке, подписаться на обновления, т. е. добавить информацию в свое медийное пространство). Научно-техническая революция привела к появлению беспредметной, знаковой, экранной среды. Человек, и без того ограниченный органами чувств, в своей производственной, художественной, досуговой деятельности все больше привязывается к ограничению техническими устройствами, очерчивающими объект вос-

приятия и создающими иллюзию полноты и объективности репрезентации. Социальная и культурная депривация не только и не столько преодолеваются, сколько воспроизводятся в новой среде, а избирательность интереса становится предметом коммерческого использования. Обсуждение текста все чаще уступает место обсуждению комментариев, а также интерпретациям. В то же время иерархия этих интерпретаций обеспечивается не авторством текста или квалификацией эксперта, а сетевым статусом актора. Следовательно, резонанс текста все менее обеспечен содержанием, а все более тем, кем и в каком направлении развивается дискуссия по его поводу. Массовые коммуникации, которые реализуются сетевым образом, нацелены на недопущение поисков обходного пути. Данная характеристика не имеет прямого отношения к перенаселенности нашей планеты или конгломерации в областях с повышенным качеством сетевого доступа (что лишь отчасти затрагивает проблему цифрового неравенства). Она отражает массовидный сетевой рост конкуренции и числа источников сообщений (присутствия акторов) в секторах наиболее активного роста локализации зон раппорта. Этими зонами стали интернет-площадки, набирающие наибольшее число фолловеров контент-лидеров. Всем известны теги их хостингов, но мало кто задумывается над тем, что они, по сути, являются зонами некритичного формирования мнений.

Тексту будущего отведена роль стимула-триггера, т. е. побуждения сложноорганизованной информации вернуться к роли сигнала, как это было на заре теории коммуникаций. Смерть текста – трансформация его роли, при которой он постепенно утрачивает важнейшую, но уже архаичную репрезентативную функцию представления реальности. Эти изменения в функциональной структуре текста не позволяют говорить лишь о его апелляционной, или побуждающей, функции. Поскольку функция побуждения реципиента генерализована в современном коммуникативном пространстве и определяет само право сообщения на существование, а не просто апеллирует к адресату, ее можно рассматривать как триггерную. Если раньше через имманентную функцию текста можно было вступать в резонанс, то сейчас ввиду информационной искушенности современного индивида (как побочного эффекта информационно-коммуникационного взрыва) каждый естественно порождает свой внутренний текст. Полярные проявления современной сетевой коммуникации характеризуют два типа реакции:

1) по принципу раппорта (однозначное принятие текста как своего, что уничтожает его атрибуцию через институт авторства);

2) по принципу эпатажа (привлечение внимания аудитории релизера и повышение своего статуса с помощью комментариев, лайков и т. д.).

Количественный рост и усиливающееся значение паралингвистических способов коммуникации, креолизованность современного текста требуют существенного переосмысления его лингвистической функции. В информационную эпоху тотальной медиатизации и цифровизации попытки создать текст из реальности привели к обратному результату: текст начал создавать свою реальность.

Отказ от традиционной текстовой деятельности связан с функциональными характеристиками текста. Среди них можно выделить следующие:

1) недостаточность текста как средства репрезентации реальности (отсюда феномен популярности *big data*, стремление работать с информационными базами);

2) уход текста в прагматичность (столетняя история этого ухода, вероятно, и привела к возникновению сетевой коммуникации);

3) импликация функций текста (глагольность, как противопоставление предметности, поточность и нарративность коммуникационной среды, обусловила лингвистический поворот, связанный с повышенным вниманием к семантике единицы языка).

Следует отметить, что общество в совокупности есть сознание, данное в своей неподлинности. Сознание, материализованное в виде общества, не свидетельствует ни о чем и не подразумевает ничего, но является самодостаточным контентом, оттиском живой духовной реальности, которая не проявляется на уровне общества. Современная трансформация роли и качества текста в общественном сетевом дискурсе была подготовлена историческими процессами первых двух десятилетий прошлого века (перемещение народов, отказ от традиционных устоев, научно-технический прогресс). Традиционные тексты утратили прежнее значение (особенно в своей способности фиксировать социальный опыт). Наиболее существенными характеристиками современной коммуникативной среды, ставшими «могильщиками» текста, стали политональность, триггерность, контентность.

И. Д. Волотовский: В выступлении речь пойдет о стратегии развития белорусской науки. Необходимо поставить вопрос: «Какой будет биологическая наука через 25 лет?» Если бросить ретроспективный взгляд на развитие биологии, можно констатировать, что за последние 20 лет она радикально изменилась. В первую очередь это касается физико-химической биологии, изучающей молекулярные, мембранные и клеточные механизмы функционирования биологических систем животного и растительного происхождения и разного уровня организации. Изучено детальное строение и механизмы функционирования большинства внутриклеточных систем. Расшифрован генетический код. Получен ответ на вопрос: «Почему количество генов в геноме человека не превышает 29 000, а число белков

составляет сотни тысяч, хотя всегда считалось, что один ген кодирует один белок?» В течение последних 15–20 лет Нобелевские премии присуждены за открытие явления РНК-интерференции, за работы в области стволовых клеток (эмбриональных и индуцированных плюрипотентных), установление механизмов апоптоза и изобретение методов ядерно-магнитного резонанса и магнитно-резонансной томографии. Над стратегией будущего развития нужно еще работать, включив в ее содержание задачи, решение которых требует принципиально новых подходов.

Перейдем к изложению прорывных разработок, которые рассматриваются в качестве выдающихся достижений биологической науки начала XXI в. В 2008 г. журнал *Science* признал генетическое редактирование соматических клеток и превращение их в индуцированные плюрипотентные стволовые клетки (ИПСК) главным научным прорывом года. Этому заявлению предшествовала большая исследовательская работа, связанная с приданием обычным соматическим клеткам организма, например фибробластам, генетических и фенотипических признаков, свойственных эмбриональным стволовым клеткам (ЭСК). Как известно, ЭСК образуются путем деления внутреннего клеточного материала в бластоцисте, образующейся после оплодотворения яйцеклетки сперматозоидом на ранних стадиях развития зародыша. Оказалось, что первичные зародышевые эмбриональные клетки, получившие название стволовых, могут размножаться в культуре и превращаться (дифференцироваться) в любые клетки всех трех зародышевых листков эмбриона, т. е. обладают плюрипотентностью. По мере продвижения эмбриогенеза к финишу (образованию сформированного организма) клеточные участники этого процесса снижают уровень своей потенции, т. е. сужают спектр клеточного разнообразия при дифференцировке в ряду: тотипотентность → плюрипотентность → мультипотентность → бипотентность → унипотентность. Такое поведение, как установили авторы открытия К. Такахаши и С. Яманака, основывалось на контроле биосинтетических процессов особыми транскрипционными факторами – регуляторными белками, контролирующими экспрессию генов. Гены, кодирующие указанные транскрипционные факторы, представлены в геноме клетки, но в реальных условиях их экспрессия репрессирована. Казалось бы, зная, какие транскрипционные факторы ответственны за дифференцировку клетки, достаточно снять блок с их экспрессии. К. Такахаши и С. Яманака не знали, как это сделать, поэтому пошли по другому пути, введя в фибробласты мышцы новые экзогенные гены указанных белков, характеризующиеся высокой экспрессией. Так были получены ИПСК. Они имели сходную с ЭСК морфологию и ростовые свойства,

экспрессировали типичные для ЭСК маркеры и, самое главное, проявляли плюрипотентность – способность дифференцироваться в любые специализированные клетки организма.

Судя по литературным данным, наиболее популярными соматическими клетками, из которых получают ИПСК, являются фибробласты кожи. Однако получить ИПСК можно из любых соматических клеток, в том числе из мезенхимальных стволовых клеток, кератиноцитов, клеток периферической крови, нейтральных стволовых клеток, гепатоцитов и т. д. Рассматривая механизмы индукции плюрипотентности в соматической клетке, т. е. превращение ее в подобие ЭСК, нужно ответить на два важных вопроса: «Какие события лежат в основе этого процесса? Где они локализованы в клетке?» Теперь совершенно ясно, что они протекают на уровне генетического аппарата соматической клетки и заключаются в запуске экспрессии генов факторов, определяющих свойства ЭСК. Методически это происходит в ходе трансфекции соматической клетки четырьмя генами транскрипционных факторов. Под влиянием продуктов этих генов программа дифференцировки клетки стирается. Снимаются блоки транскрипции многих генов, которые не транскрибируются в реальных условиях специализации. Чаще всего эти гены вводятся в соматическую клетку с помощью векторов на основе рекомбинантных вирусов (ретро-, ленти-, адено-, бакуловирусов). На основе этих генов используют и другие методы доставки генетических конструкций: трансфекцию с помощью липидов и катионных полимеров, электропорацию и нуклеофекцию.

При практически полной идентичности свойств ИПСК и ЭСК первые обладают одним важным преимуществом. ИПСК можно получить из соматических клеток пациентов, т. е. из аутологичного исходного клеточного материала. Этим они обеспечивают пациентоидентичность индуцированных клеток и полное исключение иммунологических конфликтов на уровне клеток, что может иметь место при использовании аллогенных ЭСК. Поэтому в перспективе данное преимущество представляется важным при использовании ИПСК в персонализированной клеточной терапии.

На практике ИПСК используются при формировании банков ИПСК, создании моделей заболеваний человека, скрининге лекарственных веществ, генетическом редактировании стволовых клеток для применения в генной терапии наследственных заболеваний человека, в том числе для изучения их молекулярных и клеточных основ. Так, например, возможность дифференцировки ИПСК, полученных от пациентов, в различные типы клеток позволяет использовать их для тестирования лекарственных соединений вместо соответствующих экспериментов на животных. ИПСК способны расти неограниченное время в культуре *in vitro* (с лат. – «в стекле»),

благодаря чему можно накопить необходимое количество клеточного материала для любых биологических экспериментов, связанных с изучением патогенеза наследственных заболеваний человека.

Широкое использование ИПСК в генной терапии сдерживалось рядом объективных причин. На время открытия ИПСК и последующего бума соответствующих исследований не существовало простой и эффективной технологии редактирования геномов, которая могла бы успешно применяться для коррекции мутаций в генах, удаления из генома дефектных генов или их замены на гены, не несущие ошибки в своей структуре. На данный момент такая технология целевого редактирования геномов разработана. Речь идет о системе CRISPR/Cas9 (от англ. *clustered regularly interspaced short palindromic repeats*), или криспер-системе, представляющей собой эффективный и надежный подход для прецизионного изменения генома живой клетки. Технология базируется на бактериальном CRISPR-ассоциированном ферменте – нуклеазе 9 (Cas9) из *Streptococcus pyogenes*. Данная разработка завершила многолетние попытки исследователей подобраться вплотную к геному клетки и осуществить его редактирование.

Бактерии и археи не имеют свойственной животным и человеку иммунной защиты. Однако оказалось, что у бактерий имеется своя, но гораздо более простая система молекулярного иммунитета, обеспечивающая защиту бактериальной клетки от бактериофагов и других патогенов. Еще в 1989 г. японские исследователи обнаружили в геноме кишечной палочки участок, содержащий многочисленные палиндромные повторы. Его назвали CRISPR-локусом. Это промежутки коротких симметричных палиндромных повторов. Структура повторов была идентична по нуклеотидным последовательностям, а вот у промежутков, или спейсеров, она оказалась вариативной и часто была гомологичной нуклеотидным последовательностям, обнаруженным в геномах бактериофагов. По сути, спейсер представляет собой генетическую память бактериальной популяции. Другими словами, в спейсерах закладывается на хранение генетическая информация о бактериофагах, которая распознает врага и используется бактериями в уникальной системе защиты от губительного действия этих патогенов. В состав защитной системы входят палиндромные повторы, спейсеры и гены специализированных нуклеаз Cas, в том числе ген нуклеазы Cas9. Возникает вопрос: «Почему нуклеаза помечена цифрой 9?» Действительно, их в бактериальной клетке больше 10, но наиболее подходящей для функционирования криспер-системы оказалась Cas9. Нуклеаза Cas9 содержит два критических домена: один знает целевую нуклеотидную последовательность, а второй обладает нуклеазной активностью. Вместе они осуществляют разрыв двух цепочек ДНК. Если в бактериальную клетку

проникает бактериофаг, след которого остался в геноме бактерии, судьба бактериофага предопределена – с высокой вероятностью он погибнет.

Как же устроена криспер-система? В каждом локусе все палиндромные повторы одинаковы по строению и включают в себя от 24 до 35 пар оснований. Длина спейсеров составляет 21–72 пар оснований, они различаются нуклеотидной последовательностью. К CRISPR-локусу примыкают лидерная нуклеотидная последовательность и гены, кодирующие нуклеазы Cas. Лидерная последовательность выполняет роль промотора, запускающего транскрипцию CRISPR-локуса. Образовавшаяся в ходе транскрипции длинная РНК получила название пре-crРНК, а после ее процессинга – просто crРНК. При этом в каждом из фрагментов системы содержится часть повтора и спейсер. Разрезание двойной нити ДНК осуществляется нуклеазой Cas9 под контролем некодирующих РНК: crРНК и tracrРНК. Комплекс crРНК-tracrРНК-Cas9 и есть основное оружие иммунной системы бактерий. При создании генетических конструкций, экспрессирующих компоненты CRISPR-Cas9, используются химерные молекулы crРНК и tracrРНК, называемые РНК-гидом. Специфичность действия CRISPR-Cas9 зависит от наличия короткой нуклеотидной последовательности спейсера, входящего в состав crРНК бактерии или искусственной sgRNA.

Благодаря спейсерным участкам в ДНК бактериофага узнаются комплементарные им целевые нуклеотидные последовательности, после чего активированные нуклеазы Cas9 расщепляют ДНК. По сути, crРНК и tracrРНК выполняют роль прецизионного путеводителя нуклеазы Cas9 в множестве нуклеотидных последовательностей ДНК-фага. После деградации ДНК каждого нового бактериофага, с которым столкнулась бактерия, ее фрагмент вставляется в качестве спейсера в криспер-систему этой бактерии, т. е. криспер-кассета удлиняется, пополняя бактериальный банк новой информацией. Для успешной реализации действия криспер-системы важную роль играет еще один генетический компонент – PAM (от англ. *protospacer adjacent motif*). Это короткая нуклеотидная последовательность, состоящая из трех нуклеотидов и локализованная непосредственно после сайта-мишени. Каноническая последовательность PAM – это 5-NGG-3, где N – любой нуклеотид. PAM специфичен для конкретного вида бактерий. Только при наличии PAM комплекс crРНК-tracrРНК-Cas9 распознает мишень и «разрезает» ДНК.

В 2012 г. появились первые публикации, в которых было описано применение системы. Оказалось, что компоненты криспер-системы можно адаптировать к другим геномам, введя ее в эукариотические клетки, в которых она будет работать по заданной программе. Есть возможность при этом с высо-

кой точностью найти в геноме любую нуклеотидную последовательность. Например, в геноме человека насчитывается 3,2 млрд пар нуклеотидов, и на этой протяженности можно разрезать двуспиральную нить ДНК в конкретном месте, удалить или подправить испорченный ген, вставить вместо него другой.

На многих примерах показано, что данный модифицированный генно-инженерный подход высокоэффективен при редактировании геномов микроорганизмов, животных и человека. При этом следует подчеркнуть: за определение целевой нуклеотидной последовательности в криспер-системе отвечает небольшой участок РНК-гида, комплементарный всего лишь 20 нуклеотидам ДНК-мишени.

Каким же образом после элиминации дефекта в определенном гене и всего дефектного гена можно восстановить исходную, но уже отредактированную нуклеотидную последовательность участка ДНК? Здесь может быть несколько вариантов, среди которых ключевое место занимают воссоединение негомологичных концов NHEJ (от англ. *non-homologous and joining*) и гомологичная репарация HDR (от англ. *homology-directed repair*).

Прогресс биологической науки открыл совершенно неожиданные перспективы использования криспер-системы для решения проблемы наследственных заболеваний. При изучении того или иного наследственного заболевания обычно возникает одна непреодолимая трудность, связанная с его экспериментальным моделированием. Как оказалось, многочисленные экспериментальные модели заболеваний на животных не воспроизводят всего комплекса генетических и фенотипических особенностей заболевания у человека. Криспер-система окажется полезной при моделировании наследственных заболеваний, в первую очередь редко встречающихся в человеческой популяции. Можно ввести в геном мыши ошибки, с которыми связано заболевание, и получить его чистый вариант. После этого открывается перспектива подбора лекарства для лечения наследственного заболевания. Экспериментальные модели полигенных заболеваний, созданные с помощью криспер-системы, дают возможность определить, нокаут каких генов приводит к тем или иным фенотипическим изменениям в клетках, как из клеток формируются разнообразные ткани с различным генетическим фоном и какие молекулярные события происходят при развитии патологического процесса. На основании этих данных разрабатываются программы создания целых органов. Также с помощью криспер-системы в геноме можно проводить коррекцию мутаций, обуславливающих различные наследственные заболевания, например муковисцидоз, миодистрофию Дюшена, гемофилию, серповидноклеточную

анемию и т. д. Для коррекции мутаций, которые являются причиной заболевания, используют как соматические стволовые клетки человека, так и ИПСК.

ИПСК могут быть получены из любой соматической клетки носителя наследственного заболевания. После индукции плюрипотентности их можно дифференцировать в различном направлении, т. е. превратить в любую клетку организма. Иными словами, в нашем распоряжении может оказаться универсальная модельная система, которая позволяет анализировать патогенез конкретного наследственного заболевания и отрабатывать тактику его лечения, т. е. исправлять генетические дефекты в модели *in vitro* и использовать полученную информацию при разработке методов терапии заболевания.

Главное преимущество этого подхода заключается в том, что он позволяет исключить из результатов вклад генетического полиморфизма, свойственного любому организму. Криспер-система открыла широкие перспективы в решении вопросов повышения результативности генной терапии при лечении наследственных и приобретенных социально значимых заболеваний человека.

Изобретение ИПСК и криспер-системы – это выдающееся достижение биологической науки, развивающейся в тесном сопряжении с медициной, и существенный прорыв в системе наших знаний, значимость которого становится все более очевидной. Можно не сомневаться в том, что массированная атака на наследственные заболевания человека в ближайшие годы принесет положительные результаты.

П. А. Водопьянов: Большое количество нерешенных проблем, новых вызовов и угроз характеризует нынешнее состояние жизни на планете как кризисное и нестабильное. Следует отметить экспоненциальный рост численности населения, недостаток природных ресурсов и жизненного пространства, загрязнение окружающей среды, появление ранее неизвестных болезней, таких как COVID-19, контраст между бедными и богатыми, недостаток финансовых средств и т. д. Особую опасность в этих условиях представляют постоянный рост численности населения и ограниченность природных ресурсов и жизненного пространства. Достаточно сказать, что за последние 100 лет численность мирового населения возросла более чем вдвое и составляет уже 8 млрд человек. При этом в развитых и развивающихся странах демографические процессы отличаются принципиальным образом. Если развитые страны характеризуются депопуляцией населения, то развивающиеся государства нуждаются в действенных мерах по сокращению его численности.

Дальнейшая судьба цивилизации зависит от того, какую стратегию будущего выберет мировое сообщество: либо следовать по уже проторенному пути наращивания материального богатства за счет интенсивного экономического роста, ведущего к разрушению окружающей среды, либо избрать

принципиально новый путь согласования социально-экономического развития с законами биосферы.

Анализ положения дел в развитых странах показывает, что, к сожалению, часто предпочтение отдается варианту, ориентированному прежде всего на достижение высокого уровня потребления. Подтверждением этому служат грозные очертания глобального экологического кризиса, проявляющегося в загрязнении окружающей среды, разрушении озонового слоя, многочисленных пожарах, наводнениях, ураганах и других катаклизмах. Именно поэтому формирование новых ценностных ориентаций, основанных на утверждении коэволюционной стратегии взаимодействия общества и природы, является одной из ключевых задач экологической политики.

Необходимость изменения стереотипов мышления по отношению к природе диктуется и тем, что важно обеспечить стабильное социально-экономическое развитие при сохранении благоприятной окружающей среды и рациональном использовании природно-ресурсного потенциала. К сожалению, в настоящее время не происходит существенных преобразований в сфере социально-экономического развития: увеличивается разрыв в потреблении между бедными и богатыми странами, усиливаются межнациональные конфликты, вспыхивают военные действия, нарастает экономический кризис, затрагивающий практически все мировое сообщество.

Преодолеть глобальную нестабильность позволит не столько решение социально-экономических, экологических и геополитических проблем, сколько радикальное изменение сознания людей, их мировоззрения и нравственных ценностей. Необходимо направить усилия на разрешение духовного кризиса. За чрезмерный комфорт и высокий уровень жизни человечеству приходится расплачиваться ухудшением биологического качества популяции. Медицинские исследования показывают, что заболевания, которые ранее были характерны людям пожилого возраста, сегодня затрагивают и молодежь.

На состояние здоровья людей оказывают влияние в основном два фактора. Во-первых, это ухудшение качественных параметров окружающей среды, связанное с интенсивным развитием промышленности и сельского хозяйства, применением ядохимикатов и удобрений и т. д. В результате круговорота веществ токсичные соединения попадают в организм человека и приводят к заболеваниям. Во-вторых, биологическая деградация человека связана с употреблением недоброкачественной пищи, в которую добавляют химически вредные вещества для сохранения вкусовых качеств и длительного хранения продуктов.

Для безопасного развития общества необходимо, чтобы пределы использования невозобновляемых ресурсов не нарушались, а сами невозобновляемые ресурсы регулярно пополнялись за счет их замещения возобновляемыми. Пределы использования возобновляемых ресурсов должны определяться

их естественным воспроизводством. Разумное самоограничение, сохранение пригодной для обитания среды – ключевые принципы экологического мышления, основанного на осознании взаимозависимости процессов в биосфере.

Экологическое мышление тесно связано со становлением нового гуманизма, ориентированного на формирование мировоззрения, которое утверждает не только приоритетную ценность человека по отношению к самому себе, но и ценность всех живых существ, равноправие по отношению к другим людям, обществу и природе. Ориентация на абсолютный приоритет технологических и технических открытий не может быть признана обоснованной. Масштабы этой деятельности столь значительны, что биосфера не в состоянии нейтрализовать ее последствия, подрывающие механизмы саморегуляции экосистем.

Один из возможных путей развития цивилизации связан с коэволюционным подходом. Это стратегия сопряженной, сбалансированной эволюции общества и биосферы, которая предполагает ограничение масштабов человеческой деятельности и изменение вектора социально-экономического развития. Интенсивное потребление природных ресурсов является одной из причин деградации и разрушения естественных экосистем. Согласно коэволюционной стратегии необходим переход на интенсивный путь экономического развития, связанный с увеличением производительности ресурсов, их экономным потреблением и утилизацией. Достижение этой цели возможно на основе широкого внедрения в сферу производства новейших технологий, позволяющих рационально использовать добываемое сырье. Объемы потребления природных ресурсов должны компенсироваться их искусственным восстановлением. В качестве универсальной закономерности биосферы выступает биологический круговорот энергии и вещества, в ходе которого происходит взаимное превращение вещества из одной формы в другую (круговорот углерода, кислорода, азота, фосфора и других химических элементов). В то же время в процессе промышленного и сельскохозяйственного производства происходит загрязнение окружающей среды твердыми, жидкими и газообразными веществами, появляются горы отходов, которые не входят в структуру природного круговорота.

Предотвращение такого рода негативных явлений предполагает создание эколого-безопасных производств по типу природных, существенно уменьшающих загрязнение окружающей среды, а также введение запрета на определенные виды деятельности, которые приводят к негативным последствиям. В тех случаях, когда промышленные масштабы значительно превосходят ассимиляционные возможности природных экосистем, необходимо либо снижение, либо прекращение антропогенной нагрузки. В противном

случае в экосистеме произойдут необратимые изменения.

Мир подошел к опасной черте, точке бифуркации, когда использование научно-технических достижений способно привести к гибели человечества. Господствующая до сих пор антропоцентристская ориентация по отношению к природе должна уступить место биоантропоцентристскому подходу, который учитывает необходимость сохранения природы, а также духовного мира и нравственных устоев развития общества. Атрибуты потребительства, стяжательства, личного обогащения и успеха, упоения властью и абсолютной свободой – главные препятствия на пути обеспечения безопасного будущего. Подчинение человека законам природы, поиск путей преодоления опасностей, обусловленных достижениями науки и техники, определяют основные направления коэволюционной стратегии достаточного развития. Стратегия достаточного развития предполагает следующие меры:

- регулирование численности населения;
- снижение индустриального давления на биосферу за счет внедрения природоподобных технологий;
- экономное использование природных ресурсов, замена их искусственными;
- повышение производительности ресурсов за счет внедрения новых технологий;
- использование альтернативных источников энергии вместо энергии, получаемой от углеводородного топлива;
- изменение вектора социально-экономического развития на основе его согласования с законами природы;
- формирование нравственности нового типа и нового гуманизма;
- переход к эпохе «нового Просвещения» на основе экологического сознания и мышления;
- коллективные действия по охране окружающей среды.

Выбор путей социально-экономического развития общества непосредственно связан с сохранением природных экосистем, с их способностью самовосстанавливаться. Общество должно удовлетворять свои потребности в соответствии с потенциальными возможностями биосферы. Для достижения этого необходимо снизить индустриальное давление на биосферу до пределов, которые не нарушают ее ассимиляционные возможности, позволяющие воспроизводить ресурсы для человека.

Утверждение новых ценностных ориентаций, основанных на учете законов биосферы, выступает неизбежным условием сохранения жизни на Земле. В нынешних чрезвычайных условиях кристаллизуются точки роста новой цивилизации, где главным вызовом становится иное видение роли природной среды в жизни человечества. Это свидетельствует

о том, что будущее планеты зависит от выбора направлений дальнейшего общественного развития. В условиях перемен, которые значительно активизируют процесс отбора нового контекста в культуре, общество стремится к быстрому обновлению базовых ценностей без должного историко-социального отбора. Возникает опасность пойти по ложному пути и сформировать искаженный образ будущего. Здесь во многом оправдан изначальный консерватизм культуры и ее носителей. Обеспечение безопасного будущего в условиях экстремальной экологической ситуации возможно только путем радикальной смены ценностных ориентаций во взаимодействии общества и природы, изменения мировоззренческих подходов, предвидения образа ближайшего будущего.

А. И. Зеленков: Тема круглого стола и содержательные акценты, которые уже были обозначены в ряде выступлений, убедительно свидетельствуют о том, что перед академическим сообществом современных гуманитариев во всей своей непреложной актуальности встает поистине сакраментальный вопрос: «Что и как сегодня может сказать гуманитарная наука обществу, каким образом и в какой форме реагировать на глобальные вызовы и трансформации, потрясающие основы современного миропорядка?» Хотелось бы сконцентрироваться именно на этом вопросе и предложить для дальнейшего обсуждения несколько, возможно, полемически заостренных тезисов.

Во-первых, очевидно, что научно ориентированный дискурс в своих попытках предложить академические версии интерпретации тех событий, которые радикально изменяют современную жизнь (экономическая и социокультурная глобализация, рост международной напряженности, война в Украине, перспектива тотальной цифровизации основных сфер социальной жизни, экспансия высоких технологий, наступление эры «постчеловека» и т. д.), заметно уступает пальму первенства современной публицистике, технологиям массовых коммуникаций, массовой культуре, многочисленным социальным сетям и электронным системам распространения информации. Сегодня любой популярный блогер типа М. Фейгина оперативно и непосредственно взаимодействует с огромной аудиторией и транслирует ей свою версию понимания важнейших событий. Как правило, эта версия субъективно ангажирована, не претендует на глубину и научную обстоятельность, но в ней органично учитываются особенности массового восприятия информации, психологические архетипы коллективного бессознательного, неизбежная потребность массового человека получать простые ответы на сложные вопросы. В данном случае перспектива завоевать внимание этой аудитории и предложить ей научно обоснованные версии и концепции объяснения происходящих

событий в традиции и формах академического дискурса остается весьма призрачной.

Во-вторых, важно учитывать, что в формах массовой коммуникации, как правило, воспроизводится фактологический контекст происходящих событий, доминирует их эмпирически описательная квалификация, мысль скользит как бы на поверхности рассматриваемых явлений. И хотя массовое сознание, как правило, это не тревожит, вне теоретической аналитики и подлинно философской рефлексии сложно рассчитывать на построение адекватных моделей современной социодинамики, тех противоречивых процессов, которые составляют ее часто иррациональную сущность. В связи с этим определенный интерес могут представлять те попытки концептуализации и теоретического объяснения глобальных изменений последних десятилетий, которые имеют место в философском дискурсе и в так называемой философии цивилизаций.

Одно из кардинальных положений философии цивилизаций состоит в том, что адекватное понимание и объяснение изменений в экономическом, политическом, геополитическом и социокультурном пространстве современного мира предполагает отказ от ценностных установок и ментальных стереотипов имперского и религиозного типов самосознания и переход к мировоззренческим ориентациям цивилизационного самосознания. Неслучайно ставшая безусловным бестселлером знаменитая статья С. Ф. Хантингтона «Столкновение цивилизаций» в качестве одной из парадигмальных идей обосновывала именно эту мысль. Важно отдавать себе отчет в том, что в основе, в субстанции происходящих драматических событий лежат не столько случайные конфигурации политических, экономических и властных интересов конкретных личностей и элит, сколько глубинные ценностные ориентации и образы коллективного бессознательного, составляющие суть цивилизационного генотипа нации или народа.

В-третьих, история мысли и цивилизационного развития не раз подтверждала истину, согласно которой переход от явления к сущности, подлинное понимание и объяснение важнейших коллизий и противоречий эпохи предполагают существование в культуре отчетливой интенции на формирование соответствующего уровня философско-теоретической рефлексии и системного осмысления этих коллизий и противоречий. Но после провозглашенного Х. Ортегой-и-Гассетом восстания масс эта миссия теоретической философии чаще декларируется, нежели воплощается в жизнь. В условиях очевидного доминирования ценностей массовой культуры и технологий массовых коммуникаций философия в традиционных для нее формах языкового воплощения и апелляции к просвещенному сознанию сталкивается с рядом новых вызовов.

Прежде всего утрачивается определенность в представлении адресата философских идей и концепций. Властные элиты предпочитают воспринимать их как форму утверждения и апологетики существующего социального устройства, не принимая при этом имманентной для философии критической направленности мысли. Массовый читатель или слушатель делает свой выбор в пользу более близких и понятных ему художественных, религиозных и публицистических произведений. В результате философский диалог замыкается в узком пространстве профессиональной академической коммуникации. И тогда своеобразным утешением для авторов философских трактатов и сочинений становится известная максима: «Рукописи не горят». Философские труды и сочинения либо пишатся в стол, либо обречены ждать своего массового читателя.

Имеет смысл упомянуть еще одну теоретическую амбицию философского познания. Это идея предсказательной сущности философских построений. Она обнаружила свою уязвимость не только в форме марксистской социальной доктрины, но и в различных версиях классического и современного либерализма. В данном контексте гораздо более релевантной и реалистичной представляется философия Г. В. Ф. Гегеля, которая осознанно ограничивает свои познавательные амбиции теоретическим объяснением свершившихся исторических событий.

В предложенной, безусловно, небесспорной версии роли и предназначения в культуре постсовременности не только философии, но и гуманитарной науки в целом своеобразным духовным камертоном может звучать парадоксальная мысль М. Вебера. Согласно идее немецкого мыслителя в период нестабильности и кризиса общество разделяется. Большинство, которое не в силах выносить испытания радикальными переменами, предпочитает ужасный конец. И лишь небольшая часть общества, оставаясь верной своему нравственному и профессиональному долгу, созидает возможное будущее и поэтому способна длить ужас без конца. Профессиональное сообщество философов и гуманитариев самим своим предназначением призвано составлять основу этой героической страты.

И. М. Богдевич: По сути, мы живем в обществе риска, который растет с развитием научно-технического прогресса. В фундаментальных трудах академика В. С. Стёпина определены концептуальные основы формирования мировоззренческих ориентиров, направленных на переход от современной цивилизационной неустойчивости с возрастающими рисками к обществу устойчивого развития. Необходимо обозначить задачи и пути совершенствования системы радиационной и экологической безопасности в агросфере Беларуси.

Рост народонаселения сопровождается увеличением энергопотребления и выброса CO₂ в атмосферу. Наблюдается новый этап развития атомной энергетики, недавно признанной экологически при-

емлемой наряду с использованием энергии из возобновляемых источников. На конец 2021 г. в мире работали 437 ядерных реакторов общей мощностью 389,5 GW(e). Кроме того, в стадии строительства находятся 56 реакторов общей мощностью 58,1 GW(e). Доля атомной энергетики в производстве электроэнергии в мире составляет 9,8 %, во Франции – 69,0 %, в России – 19,3 %, в Беларуси – 14,2 % (1-й реактор).

Является аксиомой то, что общество, которое желает пользоваться благами ядерной энергетики, должно дорасти до определенного научного, технологического и организационного уровня. Каждая ядерная авария является не только бедой, но и мощным стимулятором прогресса в системе ядерной безопасности и радиационной защиты. Это видно на примере преодоления последствий трех крупных аварий, на Южном Урале (1957), в Чернобыле (1986) и Фукусиме-1 (2011), когда выброс радионуклидов в атмосферу был сопоставим с их суммарным выбросом за годы испытаний ядерного оружия.

По мере научно-технического прогресса нарастает и степень интернализации преодоления последствий ядерных аварий. О масштабах аварии на Южном Урале в открытой печати стало известно только после чернобыльской катастрофы, поскольку загрязнение окружающей среды радионуклидами не вышло за пределы территории Советского Союза. Однако за это время сформировались мощные научные школы российской радиоэкологии, радиохимии и радиационной медицины, сыгравшие ведущую роль в ликвидации последствий чернобыльской аварии. В первые годы после нее часть материалов была для служебного пользования. В дальнейшем всю информацию рассекретили. Материалы же по аварии на Фукусиме-1 были общедоступны с первого дня катастрофы.

Масштабы чернобыльской аварии многократно превосходили возможные ресурсы для быстрой ликвидации негативных последствий. Уровни доз облучения для принятия решения об эвакуации населения пересматривались в аварийном режиме по мере развития ситуации. Временно допустимые уровни содержания радионуклидов в продуктах питания в СССР изменялись несколько раз: дважды в 1986 г., а также в 1987 и 1991 гг.

Эффективность неотложных контрмер аварийного периода могла быть выше, если бы опыт ликвидации последствий аварии на комбинате «Маяк» в 1957 г. и других ядерных чрезвычайных происшествий был доступен широкому кругу специалистов и руководителей республиканского, областного и районного уровней. В данной сфере важно международное сотрудничество.

Комплекс мер по ликвидации последствий чернобыльской аварии на территории Беларуси, России и Украины получил высокую оценку 100 международных экспертов Чернобыльского форума, организованного Международным агентством по атомной энергии в 2016 г. Наиболее успешным был признан

опыт Беларуси, который предполагал обязательную реализацию всех научно-технических проектов под контролем президентской вертикали и местных органов управления.

Реализованные защитные меры в аграрно-промышленном комплексе Беларуси предотвратили около 40 % внутренней дозы облучения и обеспечили производство продуктов питания с содержанием ^{137}Cs в 2–5 раз ниже допустимого уровня. В итоге за 30 лет переход ^{137}Cs по пищевым цепям снизился в 20–22 раза, а ^{90}Sr – в 4 раза. Создан фундамент плодородия почв для гарантии производства нормально-чистых продуктов питания.

Специалисты Японии детально и тщательно изучали опыт ликвидации последствий чернобыльской аварии. Определенные результаты использования этого опыта можно было видеть на примере организации неотложных мер после аварии на Фукусиме-1. Землетрясение в Японии началось 11 марта 2011 г. в 14:46, эвакуация жителей в ближней зоне АЭС началась уже через 6 ч, в 20:50. До первого взрыва водорода (12 марта в 15:36) уже были эвакуированы 51 тыс. жителей в радиусе 10 км. Эвакуация 78 тыс. жителей в радиусе 20 км завершилась 15 марта в 14:00, в убежищах были укрыты 62 тыс. человек в поясе 20–30 км. Максимальные дозы облучения щитовидной железы у жителей Японии оказались в 100–1000 раз ниже, чем у жителей Беларуси, России и Украины после чернобыльской аварии. Особо ценной является новая технология дезактивации подворий, садов и даже пахотных почв, разработанная японскими учеными. Она позволяет в 3 раза сократить количество радиоактивных отходов с единицы площади дезактивации по сравнению с технологией, которая применялась после чернобыльской аварии. В настоящее время загрязненные земли и прибрежные воды Японии представляют собой большую международную экологическую лабораторию, где работают ученые многих стран.

Вероятность ядерных аварий глобальных масштабов невелика, но она существует. Готовность к радиационной защите населения (кадры, ресурсы, план неотложных аварийных мер и т. д.) является важным элементом постчернобыльской культуры во всех странах, даже там, где нет АЭС.

Систематическая работа по организации радиоэкологического образования началась в 1989 г., когда решением Министерства образования и науки СССР были введены отдельные курсы по радиационной безопасности для учащихся на всех уровнях (школы, средние специальные и высшие учебные заведения). В 1996 г. была разработана Концепция радиоэкологического образования в Республике Беларусь, одобренная Национальной комиссией Беларуси по радиационной защите и Министерством образования Республики Беларусь. Подготовку высококвалифицированных специалистов по радиоэкологии, радиобиологии, радиационной безопасности осуществля-

ют Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова БГУ и Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. Уже к 2008 г. Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова БГУ выпустил свыше 800 радиоэкологов и радиобиологов и существенно расширил область подготовки специалистов. С 2008 г. начата подготовка инженеров по специальности «ядерная и радиационная безопасность» в Белорусском государственном университете, Белорусском национальном техническом университете и Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники.

Следует подчеркнуть ведущую роль государства в минимизации рисков и предотвращении негативных последствий социально опасных технологий. За пять лет до начала строительства Белорусской АЭС организована подготовка инженеров различных специальностей по ядерной и радиационной безопасности. Понятно, что в начальный период работы Белорусской АЭС там работала только часть из них. Специалисты должны пройти стажировку в России.

Хотелось бы сказать несколько слов о продовольственной безопасности. В последние десятилетия обострилась проблема продовольственной обеспеченности. Площадь земельного фонда мира оценивается в 13,2 млрд га. Земли сельскохозяйственного назначения занимают 4,81 млрд га, или 37 % мирового земельного фонда, площадь пашни – 1,2 млрд га, или 9 %, покрытые лесом площади – 3,7 млрд га, или 28 % мирового земельного фонда. В среднем на душу населения в мире приходится 0,60 га сельскохозяйственных земель и только 0,15 га пашни. Пахотные земли дают 88 % продуктов питания, пастбища и луга – еще 10 % продуктов.

Одна из главных экологических проблем связана с ухудшением состояния земельных ресурсов. В результате ускоренной эрозии, дефляции и других негативных процессов человечество потеряло почти 2 млрд га продуктивных земель. Опустыниванию подвержена площадь в 4,5 млрд га, на которой проживает около 850 млн человек. Пустыни быстро (до 5–7 млн га в год) распространяются в тропических районах Африки, Азии и Америки, а также в субтропиках Мексики. Скорость исчезновения лесов составляет 6–20 млн га в год.

Показатель обеспеченности пахотными землями на душу населения в разных странах существенно отличается: от 2,45 га в Австралии и 0,90 га в России до 0,10 га в Германии и 0,037 га в Японии. Площадь земли в Беларуси всего 20,761 млн га, пашни – 5,66 млн га, сельскохозяйственных земель – 8,234 млн га при населении 9,302 млн человек, т. е. на душу населения приходится 0,88 га сельскохозяйственных земель и 0,61 га пашни.

Плодородие почв – национальное богатство. Основными задачами сельского хозяйства выступают продовольственная безопасность, воспроизвод-

ство плодородия почв, самоокупаемое производство сырья для переработки и экспорта. Плодородие почв Беларуси рукотворное, только треть его сформирована самой природой, две трети созданы человеком (последствие удобрений и мелиорантов, селекция и технология возделывания культур). Продуктивность пашни тесно коррелирует со среднегодовой дозой комплексных азотно-фосфорно-калийных удобрений $R^2 = 0,67$, $Y = 0,1281 + 9,9978$. За 60-летний период продуктивность пашни повысилась втрое – с 15,2 до 46,3 ц/га. Таким образом, наблюдается устойчивый тренд на 2,4 ц к. ед. с 1 га каждые 5 лет, или 50 кг зерна с 1 га. В целом обеспеченность основными продуктами питания на уровне 150–200 % от емкости внутреннего рынка на предстоящие годы гарантирована даже при снижении нагрузки минеральных удобрений до уровня 150–180 кг суммы комплексных азотно-фосфорно-калийных удобрений на 1 га посева.

Прямой опасности опустынивания почв в связи с потеплением климата в Беларуси нет. Однако снижение плодородия на песчаных и рыхло-супесчаных почвах в районах Брестского и Гомельского Полесья, а также в ряде других районов с большой долей осушенных земель вполне вероятно. Ведь возраст осушительной мелиоративной сети составляет от 25 до 40 лет и во многих местах требует реконструкции. То, что эта проблема недавно рассматривалась на совещании у главы государства, обнадеживает. Экологическая ситуация на сельскохозяйственных землях, в частности загрязнения радионуклидами и тяжелыми металлами, отслеживается в системе сплошного мониторинга раз в четыре года. Анализ его результатов свидетельствует о том, что производство высококачественных продуктов растениеводства и животноводства будет продолжаться.

Л. Г. Титаренко: Под современной социологией мы понимаем тот период ее развития, который относится к текущему, XXI, веку. Нынешний социальный мир характеризуется быстрой изменчивостью и контингентностью, которые оказывают влияние на состояние социологии, заставляя переосмысливать ее подходы и теории. Проблема обостряется из-за кризиса на уровне глобальной социологии и проявляется, во-первых, в растущем разделении дисциплины на многочисленные потоки, течения, школы, наличие которых мешает кумулятивному развитию мировой социологии, во-вторых, в отсутствии общепризнанных теорий или парадигм, разделяемых социологами, в-третьих, в застое теоретической мысли (отсутствие инновационных достижений).

Неопределенность и чрезвычайный динамизм социальной жизни, обусловивший кризисное состояние теоретической социологии, заставляет по-новому взглянуть на возможность и необходимость нового парадигматического синтеза в социологии.

Чтобы снизить крайности парадигматического плюрализма, проявляющегося в огромном числе па-

радигм, некоторые авторы считают необходимым создать новую интегративную парадигму (такую попытку предпринял Н. Генон). Новая парадигма нужна, чтобы повысить возможности объяснить существующий мир, отразить потребности момента и включить тот материал, который уже наработан в социологии. Кроме того, она должна удовлетворять современным теоретическим, методологическим и аксиологическим требованиям. Такими были парадигмы Э. Гидденса, Ю. Хабермаса, П. Бурдьё. Сегодня новых интегративных парадигм, принимаемых большинством социологов, пока не создано.

В случае отсутствия интегративной парадигмы ее функции в накоплении знаний и создании объяснительных схем выполняют повороты в социологии, означающие отказ от устаревших подходов и принятие стратегий анализа новых проблем в рамках реформированных теорий. Хорошо известный пример – поворот к междисциплинарности, т. е. подход к решению социальных проблем силами представителей разных наук. Обычно такие повороты позволяют создать новый тип теорий и парадигм, интегрирующих знания разных дисциплин и имеющих более высокую объяснительную способность, а также предлагающих совершенно новые методы исследования.

Сегодня в рамках социологии много поворотов. Следует назвать главные. Широко признан поворот к культуре как к переменной, которая определяет и социальное, и научно-технологическое развитие. Он известен с конца XX в. Культуральный поворот Дж. Александера очень важен в западной социологии, он признает неизбежность культурной детерминации мира. Есть много других поворотов в социологии, которые характерны для XXI в. Среди универсалистских поворотов – поворот к сложности и мобильности Дж. Урри, поворот к материальному, или прагматический поворот Б. Латура, постмодернистский и феминистский повороты, поворот к теориям риска (У. Бек, О. Яницкий), эволюционистский поворот Р. Инглхарта как поиск новых стратегий модернизации. Они по-разному проявляются в социологии постсоветского пространства, так как здесь есть и региональная специфика: Ж. Т. Тощенко декларирует поворот к жизненному миру, другие авторы – к визуальной социологии (хотя и то и другое представляется калькой с западной социологии).

Следует обозначить повороты в рамках специальных теорий. Так, в социологии образования С. А. Кравченко выделяет дигитальный поворот, обозначающий переосмысление роли цифровизации образования (акцент на ее амбивалентных последствиях и необходимости переориентации цифровизации образования с западного прагматизма на цели всестороннего развития личности). С. Г. Кирдина утверждает, что мир от биполярного идет к многополярному, где Россия представляет один из полюсов. Остается актуальным поворот к выделению множественных цивилизаций, развитие кото-

рых идет по разным принципам и траекториям, где есть не только российская, но и китайская, японская, корейская и другие цивилизации (Ш. Айзенштадт, В. В. Козловский, Й. Арнасон). И. В. Катерный считает, что нынешний кризис общества и социологии не может быть преодолен, так как в обществе закрепился поворот к долгому кризису.

В последнее время актуализировался поворот глобальной социологии к девестернизации. Попытки такого поворота предпринимались и раньше. Сейчас он лишь резко обозначился. Многие регионы мира уже 20–30 лет пытаются создать свои социологические теории (по типу южной теории, где юг – общее название того, что не Запад). Этот процесс производства нового социологического знания и обозначается термином «девестернизация». Его важные сторонники – ученые стран третьего мира, включая Бразилию, Китай, арабские страны, Латинскую Америку, Австралию (там, где был колониализм или неоколониализм).

Применительно к ситуации кризиса западной теоретической социологии термин «девестернизация» предложил использовать шведский социолог-неомарксист Й. Терборн. Он утверждает, что широко понимаемая девестернизация должна стать открытием новых горизонтов социального познания и методов производства знания. Она также предполагает сравнительную оценку разных способов мышления, кросс-культурность и широкое привлечение истории к процессу социологического анализа. Такой подход поддерживают и другие критически мыслящие авторы (С. Тёрнер, И. Шубрт). Они считают вполне логичным, что ученые в незападных странах хотят исследовать свое социологическое поле, так как хорошо знают, что, пытаясь использовать западные объяснительные схемы для своих стран, можно только проиграть. Значит, необходимо новое осмысление социальной реальности с акцентом на междисциплинарный подход.

Данный поворот дискутировался с начала 1990-х гг. и в российской социологии, но тогда он считался консервативным, постколониальным и националистическим, хотя и признавалось, что отличалась от западной не только социальная реальность России, но и способы восприятия и рефлексии по поводу общества. В 1990-х гг. в российской социологии стали доминировать заимствования западных теорий с российской спецификой (например, теория трансформации Ядова – Заславской). В результате уже в 1990-х гг. российская социология и по содержанию, и по форме стала во многом подражательной. Выделялось три группы парадигм: 1) ориентирующиеся на глобальные социологические парадигмы; 2) отстаивающие особый путь России и ее четкую зависимость от предшествующего развития; 3) адаптирующие западные теории к культурно-историческим реалиям России, т. е. субтеории, связанные с западными метатеориями, как частное с общим. Се-

годня ведущим трендом в российских социологических научных учреждениях является поворот к идее национальной суверенизации социологии.

Поворот к девестернизации требует глубокого и продуманного объяснения, которого пока нет, но есть разные мнения по его поводу и возможной продолжительности. Ожидать ли от этого поворота существенного прироста научных знаний? Пока это открытый вопрос. Девестернизация – это вызов и миру, и социологической теории, которая должна осмыслить параллельное существование пространства войны и мира, способное привести и к интеграции, и к полной дезинтеграции мира. Левый поворот в мире имел место с 1970-х гг., но сейчас принял более радикальную форму.

Новые повороты свидетельствуют о том, что теоретическая социология активно реконструируется, создавая новые и корректируя старые парадигмы, пересматривая теоретический багаж прошлого. Но пока социологическая наука не смогла предложить адекватные модели настоящего и будущего общества.

М. А. Можейко: Философия по своей природе ориентирована на ответ вызовам. Собственно, она и возникает как ответ культурному вызову, связанному с трансформацией стиля мышления: от мифологического – к рациональному. В этом контексте происходит радикальный поворот от архаических космогоний к рационально-логическим моделям, ставящим в центр внимания не проблему происхождения мироздания, а проблему его сущности. Переход от исходного генетизма к онтологиям ставит вопрос не о том, откуда возник тот или иной феномен (вплоть до мира в целом), а о том, как он функционирует.

Поиски ответа на этот вопрос приводят к формированию целого веера рациональных моделей мироустройства. Как это происходит? В рамках обычного сознания человек оперирует не столько понятиями (с четко фиксированными определениями, детерминирующими содержание и задающими рамки использования), сколько наиболее общими представлениями, а последние, как известно, относятся к формам не рационально-логического, а чувственного мышления. Не суждение складывается на основе связи понятий, а понятие как таковое возникает на основе суждения, где субъект и предикат исчерпывают друг друга. Например, в суждении: «Минск – столица Беларуси» – они исчерпывают друг друга по той причине, что могут совпадать не по объему, а лишь по ряду признаков (или по одному из них). Это фиксирует древнекитайская максима: «Белая лошадь не есть лошадь», – поскольку очевидно, что понятие «лошадь» шире по объему и признак белизны в его содержание отнюдь не входит. Точно так же мы прекрасно представляем, какая семантика стоит за суждением: «Елка зеленая». На рационально-логическом уровне ни одно из входящих в это суждение

понятий мы определить не можем: так, мы знаем, что зеленый цвет есть результат преломления определенной длины волны и частоты в зрительном аппарате человека, но в том-то и соль, что назвать ни эту длину, ни эту частоту носитель обыденного сознания не способен, т. е. дефиниция построена быть не может. Точно так же мы представляем себе елку, но при построении определения можем сформулировать только отсылку к видовой принадлежности (многолетнее хвойное дерево), но видовые отличия рационально сформулировать не способны, хотя это не мешает нам представлять еловые иголки, отличающиеся от сосновых, контур дерева и т. д. Связываясь в единый комплекс, эти представления задают мировоззрение эпохи – систему наиболее общих понятий о мире, человеке и месте человека в мире.

Овладевая в период социализации характерными для того или иного общества программами деятельности с предметами внешнего мира и взаимодействия с другими людьми, ребенок одновременно с этим осваивает и типовые для соответствующего общества представления о мире, человеке и месте человека в мире. Философия культуры называет их мировоззренческими универсалиями, содержание которых существенно варьируется в различных исторически и этнически определенных традициях, задавая характерные для них специфические системы ценностей (А. О. Лавджой, М. Мид).

Таким образом, в универсалиях конституируется стиль мышления, специфичный для того или иного этапа культурной эволюции, и человек, принадлежащий к соответствующей культуре, пользуется ими, не осознавая этого, а потому и не задаваясь вопросом об их сущности и границах функционирования подобно тому, как мольеровский господин де Журден не отдавал себе отчета в том, что говорит прозой.

Однако подобная идиллия легко может быть нарушена, когда вызовы со стороны современной в отношении той или иной культуры реальности требуют от мировоззренческих универсалий обновления их содержания, поскольку в прежнем формате они перестают выполнять свои функции. Новые реалии требуют новых форм взаимодействия с внешним миром (программ деятельности) и новых форматов субъект-субъектных процедур (сценариев поведения), а поскольку такие формы и форматы складываются на основе сложившихся представлений о мире и человеке, требуется и их содержательная трансформация.

Первый такой вызов (необходимость перехода от мифологем архаического мышления к рационально-логическому стилю мышления) приняла античная культура, что и явилось одним из важнейших факторов возникновения философского мышления. Философия сформировалась именно как ответ на вызов эпохи. По мере развития теоретического познания человек подвергает рефлексивному осмыслению собственный стиль мышления, выявляет его

опору на мировоззренческие универсалии, осмысливает глубинные мировоззренческие основания своего мышления с точки зрения их происхождения, сущности и границ функционирования. Философия делает глубинные основания мировоззрения предметом специального рассмотрения – происходит рефлексия над культурой, эксплицирование ее основополагающих структур (В. С. Стёпин).

Экспликация мировоззренческих оснований культуры, в ходе которой происходит их очищение от чувственно-эмоциональных аспектов содержания, а также их рационализация и конституирование в качестве абстракций высокого уровня сложности, приводит к оформлению на их основе категорий философии. Категории такого дисциплинарного раздела философского знания, как онтология, генетически восходят к мировоззренческим универсалиям объектного ряда, представлениям о мире (причина, следствие, пространство, время). Категориальный аппарат социальной философии (государство, прогресс, производство, право), этики (долг, честь, совесть, добро и зло, смысл жизни), эстетики (красота, гармония, совершенство), философии религии (Бог, грех, вера) уходит корнями в тот пласт культуры, который представлен универсалиями субъектного ряда – представлениями о человеке. А понятийные средства гносеологии и праксеологии генетически связаны с универсалиями субъект-объектного ряда (познание, истина, деятельность), определяя место человека в мире.

Тем самым понятийный аппарат философии генетически восходит к содержательным и ценностным основаниям соответствующей культурной традиции. Неслучайно самые разные по своим взглядам философы (от классиков в лице Г. В. Ф. Гегеля и К. Маркса до постнеклассических аналитиков М. Фуко и Ж. Делёза) называли философию рационально-теоретическим выражением мировоззрения.

Именно в этом плане античная философия формирует свои исходные понятийные средства (архэ, логос, движение, делимость), погружает их во взаимосвязи и формирует различные модели мироздания: вечно подвижное архэ как логос у Гераклита и неподвижное архэ элеатов, бесконечная делимость у Анаксагора, абсолютная неделимость у элеатов и наличие предела делимости у Демокрита. Предложенный философией веер возможных моделей космоса заменил мифологическую картину мира, обеспечив ответ наличному вызову.

Таким образом, философия оказывается способной выполнять особую миссию, а именно вырабатывать (посредством движения в сфере абстракции) новые версии сопряжения универсалий мировоззрения. Подобная работа позволяет создавать новые модели организации социального пространства, целенаправленно формировать новые традиции на основании переосмысления наличного материала культуры.

Возникнув, философия уже не исчезает из культуры: в периоды монотонии (отсутствия вызовов со стороны социально-эволюционного процесса) она создает фонд из философских моделей реальности, которым общество сможет воспользоваться, если очередной вызов потребует мировоззренческого ответа. На основе переосмысления опыта, выраженного в мировоззренческих универсалиях, философия способна сформировать систему, которая будет соответствовать реалиям.

Современный процесс развития культуры не может обойтись без обращения к философскому анализу фонда национального наследия, теоретического осмысления ее глубинных ценностей и фундаментальных устоев. Концептуальная работа, которую осуществляет современная философия, делая мировоззренческие основания культуры предметом своего изучения, оказывается не только существенно важной в теоретическом отношении, но и предельно актуальной в практическом плане.

А. В. Рубанов: В настоящее время в социологии доминирует исследовательский подход, при котором акцентируется роль человека, социальных групп и движений, их смыслопорождающая деятельность. Важно понять основные причины массового стремления людей к изменениям. Первая, негативная, причина – неудовлетворенность своим положением при наличных социальных условиях. Вторая, позитивная, причина – надежда на то, что новое социальное устройство повысит жизненные шансы людей. В первом случае продуктивная объяснительная конструкция видится в теории абсолютной и относительной депривации, во втором – в теории результирующей валентности К. Левина и потребности в самоактуализации (А. Маслоу и др.). Особое внимание хотелось бы обратить на необходимость открытия каналов вертикальной мобильности. В качестве главных инициаторов и организаторов творческих действий рассматриваются социальные движения, а в условиях цифровизации – и онлайн-сообщества. При характеристике технологической цепочки, которую проходят социальные творческие акты, рассмотрим следующие основные этапы: выдвигание новых идей и проектов и ознакомление с ними населения, отбор из них перспективных и поддерживаемых людьми, реализация и распространение нововведений, завершающихся их институционализацией. Важно заинтересовывать в изменениях широкие слои населения, учить их жить в новых социальных условиях, учитывать разную степень готовности различных групп к новациям и находить наиболее результативные способы адаптации к ним в общественной жизни.

В современной социальной теории особый акцент делается на объяснении развития общества через открытые исторические сценарии, реализующиеся на основе решений, выбора и действий людей, их смыслопорождающей деятельности. В связи с этим повышенный интерес вызывает ме-

ханизм социального творчества. Социальное творчество – это инициированное и осуществляемое людьми изменение структурных, процессуальных и функциональных элементов общественной жизни или общества в целом. Анализируя социальные изменения, следует выделить прежде всего причины, движущие силы и технологии творческих действий.

Причинные основания социальных изменений обычно рассматриваются с двух точек зрения: во-первых, в связи с состоянием и взаимоотношениями структурных элементов общественной жизни (например, К. Маркс видел их в конфликте производительных сил и производственных отношений, Э. Дюркгейм – в развитии разделения труда и переходе от механической социальной солидарности к органической), во-вторых, в зависимости от интересов, целей и действий социальных субъектов (классов, групп и отдельных индивидов, живущих своей повседневной жизнью).

Признанное в научных и управленческих кругах объяснение причин недовольства людей своим социальным положением и условиями жизни, порождающего стремление их изменить, предложено теорией абсолютной и относительной депривации (от лат. *deprivatio* – потеря, лишение). Первыми объяснительными конструкциями феномена депривации стали теория возросших и обманутых ожиданий А. де Токвиля и идея К. Маркса о различии абсолютного и относительного обнищания. В случае относительной депривации чувство недовольства и лишения возникает в связи не с реальным падением уровня жизни (абсолютная депривация), а с рассогласованием претензий людей и тем, что они имеют на самом деле. Образно выражаясь, недовольство и протест в данном случае порождает не нищета сама по себе, а нищета, которая осознается как несправедливая.

Продуктивные объяснения позитивных мотивационных оснований деятельности, ориентированной на достижение личных жизненных успехов, которые связываются с новым социальным устройством, мы находим в теориях К. Левина и А. Маслоу.

В разработанной К. Левиным теории результирующей валентности поведение человека объясняется следующими факторами: поиском успеха, стремлением избежать неудачи и ожиданиями успеха или неуспеха. Люди, мотивированные на успех, ставят перед собой цель, достижение которой может быть однозначно оценено как успех. Изучение мотива достижения успеха показало, что содержание связанной с ним деятельности обусловлено культурно-историческим контекстом и может существенно различаться, но суть этого мотива всегда одна.

А. Маслоу, в свою очередь, рассматривая самоактуализацию как высший уровень разработанной им иерархической модели потребностей, понимал под ней стремление человека стать таким, каким он может быть, максимально развить и реализовать свои способности, достичь наибольших результатов

в различных видах деятельности и сферах жизни. Стремление к самоактуализации чаще всего демонстрирует источник творчества, оно же ориентирует людей на преобразовательную социальную активность.

В обеих теориях важнейшим социальным условием реализации стремлений людей является открытость каналов вертикальной мобильности. Это связано с тем, что мотивы достижения и самоактуализации воплощаются в желании поднять экономический, политический, профессиональный, образовательный, семейный и другой социальный статус. Здесь наблюдается взаимная связь: благоприятные перспективы для интенсивной вертикальной мобильности усиливают стремление людей к достижению успеха и самоактуализации, а ориентация на них расширяет каналы социального возвышения. В конечном счете это способствует развитию общества.

Закрытость каналов выдвижения на верхние этажи социальной пирамиды для способных и амбициозных людей порождает, с одной стороны, застой в развитии общества, а с другой – рост недовольства, особо ощутимый в их среде, и активные действия по преобразованию социального строя. Именно эти люди чаще всего являются инициаторами и организаторами массовых социальных движений, совершающих преобразующие действия.

Неслучайно В. Парето одним из наиболее действенных средств поддержания жизнеспособности правящей элиты называл абсорбацию (поглощение) наиболее одаренных индивидов из числа тех, кто по происхождению не принадлежит к привилегированным группам. В противном случае происходит революция, в процессе которой состав элиты обновляется насильственно. История, согласно известной формуле В. Парето, это «кладбище аристократии».

Выделяют старые и новые социальные движения. Старые социальные движения – это прежде всего политические партии и профессиональные союзы. Они формируются на базе отдельных классов и социальных групп, отличаются достаточно жесткой организационной структурой и ориентированы в первую очередь на реализацию политических и экономических интересов. Новые социальные движения представлены, в частности, движениями в защиту окружающей среды, за мир, права человека, решение культурных проблем и т. д. Им не свойственна жесткая организационная структура. Среди их участников встречаются представители разных социальных групп, но доминируют те, кто принадлежит к среднему классу, отличается более высоким уровнем образования.

С учетом реалий цифрового общества в ряд активных субъектов социальных изменений входят онлайн-сообщества. Социальные онлайн-сообщества – это виртуальные объединения людей со схожими интересами и представлениями о характере социальных изменений, совместно участвующие

в общественной жизни. Будучи децентрализованными, эти виртуальные сообщества могут быть как связаны с политическими партиями и движениями, так и автономны от них.

Характеризуя технологическую цепочку, которую проходят социальные новации от инициирования до институционализации, т. е. до превращения в организованную форму совместной жизнедеятельности людей, следует выделить три основных этапа: 1) выдвижение (представление, презентацию) новых идей и проектов, ознакомление с ними различных социальных групп; 2) селекцию идей и проектов, наиболее перспективных и поддерживаемых большинством или некой критической массой населения; 3) реализацию, распространение и институционализацию идей и проектов.

Выдвижение нововведений предполагает ознакомление с ними разных групп населения. В современных условиях оно достигается благодаря разнообразной деятельности средств массового информирования, передаче новых идей посредством формализованных и неформальных контактов, путем непосредственного знакомства с ними. Самый эффективный вариант селекции – это проверка опытом практической жизни. В ряде случаев селекция осуществляется на основе независимой социальной, правовой, экологической и других видов экспертиз. В процессе реализации и распространения новых идей и проектов нужно учитывать следующие важнейшие моменты.

Во-первых, изначальные предпосылки стремления к изменению форм жизни и социальных условий создает недовольство старыми. Иногда люди готовы принять и поддержать новое, не особо вникая в его содержание. Оно привлекает их в качестве альтернативы неэффективному, пусть и привычному способам действия. У людей просто нет возможности для достаточной предварительной апробации нового. Реальное отношение человека к социальным нововведениям начинает формироваться тогда, когда он сталкивается с ними в процессе жизненного опыта. Последствия могут быть самыми разными: от горячей поддержки до горького разочарования, которое в одном случае оборачивается депрессией и отходом от проявлений социальной активности, а в другом – тягой к прошлому и даже бурной деятельностью по его восстановлению.

Так проявляется характерная черта массовых настроений – динамичность, склонность к периодическим переменам. Исследователи истории революций указывают на то, что первоначально революционным событиям сопутствуют энтузиазм, подъем настроения тех слоев, для которых, как представляется, они открывают новые перспективы. Это особое эмоциональное состояние большого числа людей принималось во внимание, например, реформаторами, ступившими в бывших социалистических странах на путь радикальных преобразований экономики и политической системы. Но за периодом бурного эмоционального подъема чаще всего начинается

фаза усталости, а при неудачном развитии событий – разочарования и апатии.

Во-вторых, способность включаться в перемены зависит как от индивидуальных качеств человека, так и от его возраста, социальной и региональной принадлежности и т. д. Обычно консерватизм проявляют представители старших возрастных групп, жители провинциальных регионов и сельской местности, те, кто занимает более низкие этажи социальной пирамиды. Поэтому для разных групп населения необходимо подбирать свой темп включения в преобразования, наиболее приемлемые для них варианты новых форм деятельности. Какие именно – подскажет мнение самих людей. С учетом данного обстоятельства можно сделать новое доступным для большинства.

В-третьих, на введении инноваций отрицательно может сказаться неудачный опыт предыдущих перемен, который формирует высокий уровень тревожности по поводу не только конкретного изменения, но и изменений вообще, доходящий порой до патологической боязни любых новшеств. Поэтому важно, чтобы положительные результаты социальных новаций почувствовали не единицы, а большинство, возможно, критическая масса населения, особенно из числа наиболее активных групп. Крайне неравномерное распределение потерь и приобретений резко обостряет чувство несправедливости происходящего и вызывает негативное отношение к новому.

Примечательно, что для времени социальных изменений характерен определенный всплеск чувства зависти. Он вызван тем, что перспективами улучшения социального положения люди могут воспользоваться в разной мере. В результате образуется особый тип социального расслоения: одни могут использовать открывающиеся возможности, другие – нет. Недовольство таким развитием событий среди представителей второй группы находит свое выражение в зависти. Она становится особенно очевидной тогда, когда люди считают, что победители в новой социальной гонке недостойны полученного успеха.

Таким образом, социальное творчество, т. е. реализация новых идей и проектов в общественной жизни, это сложный, многогранный процесс. При объяснении его механизма во внимание должны приниматься объективные и субъективные предпосылки изменений, причины, толкающие к ним людей. Важно выделять движущие силы и учитывать различные технологические и социально-психологические нюансы эффективных творческих действий.

В. К. Щербин: Жизненный мир каждого человека формируется в результате творческого использования индивидом структурных элементов (их моделей) целого ряда возможных миров или сфер: а) социального мира (социосферы); б) мира природы (биосферы); в) мира науки и техники (техносферы); г) мира разума (ноосферы), а также многих сотен или даже тысяч вымышленных миров, созданных

творческим воображением писателей. По мнению А. Л. Андреева, множество моделей мироустройства, накопленное в рамках перечисленных миров или сфер, позволяет индивиду выбрать наиболее подходящую модель мироустройства для конкретной жизненной ситуации. В процессе такого выбора искомым модели мироустройства индивиду приходится также учитывать тот факт, что окружающий мир очень быстро меняется и мы все время сталкиваемся с новыми вызовами.

В итоге традиционный жизненный мир человека непрерывно изменяется под влиянием глобальных мегатрендов и вызовов, к основным из которых сегодня относят демографические трансформации, истощение природных ресурсов и изменение климата, преобразование геоэкономических и геополитических ландшафтов, цифровизацию и развитие технологий, комплексное благополучие человечества (богатство, здоровье и знания). В условиях стремительного умножения количественно возможных миров, мегатрендов и вызовов каждому индивиду придется постоянно наращивать объем знаний о них, учиться всю жизнь. Именно этим обусловлена стремительно растущая роль образования в современном обществе, которая состоит не только в трансляции знаний и социальных результатов из поколения в поколение, но и в том, чтобы подготовить ныне живущие поколения к выходу из всевозможных (прежде всего экономических и экологических) глобальных кризисов и катастроф, преодолеть которые можно с помощью не инвариантных для всех эпох и других устаревших знаний, а фундаментальных опережающих знаний.

Что же будут включать в себя фундаментальные опережающие знания? Многие ученые считают, что это будут знания о всевозможных переходах (из одной общественной или профессиональной сферы в другую, из одного возможного мира в другой и т. д.). Так, по мнению И. Валлерстайна, это будет обретший прежнее единство мир знаний, не признающий разделенность человека и природы, раскол философии и науки, различия между поисками истины и блага. Формированию указанного единого мира знаний будут способствовать следующие когнитивные переходы и междисциплинарные трансферы:

- переходы из биосферы и социосферы в ноосферу;
- переход из социального мира в социоприродное измерение, что было не характерно для основной части социально-гуманитарного знания;
- переход от данного мира к структурно неисчерпаемому множеству всевозможных квазизамкнутых миров, как подобных данному, так и существенно отличных от него;
- переход от изучения отдельных объектов, элементарных сущностей, конкретных процессов и механизмов к исследованию систем, описанию взаимодействий, обеспечивающих появление у целого

свойств, которыми не обладают части, к анализу различных аспектов сложности.

Какая же научная или учебная дисциплина может методологически обеспечить перечисленные типы когнитивных переходов и междисциплинарных трансферов? По мнению шведского социолога Й. Терборна, именно социология предлагает наиболее выгодную позицию для понимания мира в целом, сочетания прошлого и современности. Она широко открыта для других областей знания и дисциплин и является плюралистической наукой, движимой свободным от парадигматических обязательств любопытством и желанием связать как можно больше эмпирических доказательств и свидетельств человеческого опыта. К сходному выводу приходит и американский социолог Р. Коллинз. На его взгляд, главный род деятельности, который придает социологии интеллектуальное оправдание, это формулировка обобщенных объяснительных принципов, которые организованы в модели глубинных процессов, порождающих социальный мир. Именно эти процессы определяют, какие конкретные условия порождают конкретные результаты. Именно эти обобщенные способы объяснения и составляют науку.

Во всяком случае, если сравнить итоги современных процессов математизации и социализации мира природы, то результаты последней выглядят более обнадеживающими. Как утверждает Э. Гуссерль, математизация мира природы привела к тому, что на объекты и связи, данные в донаучном опыте, в жизненном мире, была наброшена ткань идей и символов. Система математических конструкций все более заслоняла исходную почву научных идеализаций и понятий. Последующие шаги математизации – алгебраизация геометрии Р. Декартом, введение дифференциального исчисления И. Ньютоном и Г. В. Лейбницем и другие – открыли путь прогрессирующей формализации науки, лишившей естественно-научные понятия их первоначального интуитивного качественного содержания. В результате теоретизирование превратилось в своеобразную форму деятельности, которой можно овладеть без какого-либо понимания глубинного смысла и границ ее операций. Познание становится похожим, по словам Э. Гуссерля, на игру в шахматы или в карты.

Главный вывод Ф. Сен-Марка, автора книги «Социализация природы», носит более позитивный характер. Он убежден, что счастье человечества зависит лишь от его собственного прогресса, от его отношения к миру, а не от сверхпотребления. Оно должно ориентироваться прежде всего на быстрый рост нематериальных благ, на коллективную удовлетворенность окружающей средой: с одной стороны, удовлетворенность условиями жизни, или социальной средой, а с другой – удовлетворенность собственно жизненной средой. В отличие от матери-

альных благ нематериальными благами пользуются, участвуя в них, но не присваивая их. Здесь действуют принципы коллективного, а не индивидуального согласия: наслаждение, доставляемое культурой или чистым воздухом, не является собственностью. Пользоваться нематериальными благами – это значит быть образованным, здоровым, дышать чистым воздухом, быть в безопасности, тогда как пользоваться материальными благами – это значит иметь автомобиль, дом, высокую заработную плату. Таким образом, выбор остается за нами: быть или иметь, ориентация на быстрый рост нематериальных благ или курс на сверхпотребление, ведущее к экологической катастрофе для всего человечества.

Д. К. Безнюк: Глубокие социальные трансформации, переживаемые человечеством на современном этапе, требуют пересмотра социальной миссии наук об обществе и человеке в русле их включения в процесс производства будущего. Будет уместно вспомнить прекрасные слова А. Линкольна: «Лучший способ предсказать ваше будущее – создать его». Мечта основателя социологии О. Конта об управленческой функции социологии получает второй шанс на реализацию. О. Конт видел в ней инструмент построения гармоничного и справедливого общества. Социологи, как носители истинного знания об обществе, представлялись ему информационным базисом для принятия политических решений и проектирования общества.

Сегодня найдется мало людей, которых не интересует их будущее. Мало найдется и государств, которые не участвуют в производстве своего будущего. Именно производстве! Календарное будущее наступит и без нашего участия, без приложения общих усилий, а вот социальное будущее во многом есть плод нашей работы и творчества. В таком случае будущее следует рассматривать как результат производства, организованных усилий.

Какова же роль социогуманитарных наук в этом производстве и что может предложить современная социология? При ответе на данный вопрос логично исходить из прямых функций науки – описывать, понимать, объяснять, т. е. предлагать мыслительные конструкции, которые делают окружающий мир понятным, комфортным и полезным. Одним из важнейших инструментов науки выступает ее язык – система понятий и категорий, через которые формулируются и транслируются производимые ею смыслы. Однако стоит заметить, что все более ускоряющийся и обновляющийся мир требует от науки нового языка: те социальные трансформации, свидетелями которых мы являемся, по своим масштабам, содержанию и следствиям адекватно не описываются и не объясняются языком традиционной социогуманитаристики.

Можно выделить несколько характеристик нового мира, которые мотивируют к пересмотру и пере-

стройке языка современной науки, посредством которого производится и презентуется будущее. Во-первых, привычный нам мир – послевоенный и постсоветский – кардинально меняется. Идет конкуренция (если угодно, война) смыслов, посредством которых глобальные игроки предлагают свое видение будущего и свои пути его достижения. На повестке дня – предложение модели будущего не как результата социального предвидения, а как результата социального проектирования. Чья модель будет привлекательнее, тот и выиграет битву за умы и ресурсы. И здесь встает вопрос о характере языка, посредством которого данная модель будет сформирована и представлена публике. При этом адекватность языка заключается в традиционных, но неполных схемах или в попытке создать новые схемы: современная социальная теория – не просто сфера рождения объяснительных схем, а фабрика мысли по производству будущего через создание языка этого будущего.

Во-вторых, прогрессистско-просвещенческая логика, как примета нашего времени, требует ответить, к чему мы идем и к чему мы стремимся. Но одновременно возникает вопрос, от чего мы должны отказаться на этом пути. С одной стороны, поиск ответа на второй вопрос легко может привести нас к заикливанию на исторических травмах, ревизии или безоговорочной апологии прошлого, мы рискуем стать заложниками старых схем, смыслов и логики, с другой – отказ от прошлого может стать ситуацией, когда с водой выплеснули и ребенка: забвение прошлого или его перекройка под сиюминутную конъюнктуру нередко оборачивается культурным проигрышем. При этом первый вопрос о том, к чему мы идем и к чему мы стремимся, требует нового языка, нестандартных схем.

В-третьих, язык и методология для будущего формируется, как представляется, в новом споре физиков и лириков. Как известно, он имел место в СССР в 1960-х гг. Сегодняшнюю ситуацию в науке и культуре можно назвать вторым раундом данного спора. Первый раунд лирики проиграли. СССР вышел в космос, создал атомную и водородную бомбы, построил замечательную систему производства инженерных кадров, держал технический и военный паритет с Западом. Но торжество технической составляющей при невнимании к лирикам (догматизации и ритуализации социогуманитарного блока) сделало Советский Союз невосприимчивым к новым социальным теориям, не способным творчески переработать чужое или предложить свое. Такого рода ситуация позволила нам после распада СССР стать абсолютно некритичными потребителями новых для нас общественных теорий и наук – политологии, экономической теории (в форме экономикса) и социологии.

Сегодня мы проживаем схожую ситуацию. В угоду техническому прогрессу, в погоне за эффективным «железом и софтом», мы попадаем в ловушку

культурного запаздывания, которую хорошо описал У. Огборн еще в первой трети XX в.: материальный компонент культуры опережает духовный, что чревато ее кризисом, дегуманизацией и расчеловечиванием.

Если определить значение социологии и общественных наук в проектировании будущего, то социология (социальная теория) просто обязана быть в первых рядах такого проекта. У отечественной социологии появляется уникальный шанс стать автором (соавтором) возможного проекта будущего. У белорусов есть большой и позитивный опыт межцивилизационного пограничья, существования в разных культурно-исторических и социально-политических средах. Все это нашло отражение в социальной мысли, культурном прошлом нашего народа.

В ходе реализации упомянутого шанса необходимо обратить внимание на некоторые нюансы. В частности, необходима грамотная работа с наследием и критическое отношение к приходящим в наш дискурс смыслам (все говорят про постиндустриальное общество, а тут раз – и на повестке дня новая индустриализация!). Не допускается сервильность науки: результаты научного поиска не должны быть заказными. Заказ может быть только одним – социальным, ориентированным на востребованность конкретного исследования обществом, а также на предотвращение опасности догматизации языка и логики проекта, превращения его в икону, не подлежащую критике и исправлению.

В-четвертых, чаще всего новый язык предлагается строить на базе междисциплинарных исследований и логик, интердисциплинарности. При реализации такой стратегии возникает несколько фундаментальных проблем. Привлекать к синтезу только социогуманитарные науки и теории или также естественные и технические? Методологию синтеза брать из имеющихся образцов (например, синергетики) или создавать с нуля? Кроме того, встают вопросы, связанные с конверсивностью, совместимостью методологий, обеспечением гуманитарной экспертизы такого синтеза, вписыванием его в культурные стандарты.

Таким образом, запрос на новый язык проектирования очевиден, но возможности реализации этого запроса неочевидны. Мировой и отечественной социологии предстоит большая и интересная работа по интеллектуальному поглощению современности и выходу к проектам будущего.

А. Н. Данилов: Очевидно, что человечество все еще не в состоянии найти ответы на многочисленные вызовы реальности. В такой ситуации важно осмыслить перемены в различных сферах деятельности современного общества, чтобы выяснить, где возникают новые жизненные смыслы и ценности, которые станут основой нового типа цивилизационного развития.

Для естественных наук все предельно ясно хотя бы внешне: расшифровали геном человека, выяснили, за что отвечает каждое звено, значит, можно

в любое время опытным путем проверить его и, если потребуется, заменить. Очевидно, что в таком случае возникают неограниченные возможности сознательного управления процессом эволюции, так как этот процесс технологичен и технология ясна. Между тем есть процессы, которыми управлять нельзя, потому что нельзя точно предсказать их ход. Такие процессы есть и в природе. По мнению В. А. Лекторского, творчество, диалог, любовь, свободные поступки (на которых покоится нравственность) не могут управляться, ибо не могут контролироваться и прогнозироваться извне. Можно создавать более или менее благоприятные условия для развития науки или искусства, но управлять ими нельзя. Как нельзя управлять ценностями, которые человек принимает или нет, но действует при этом только на основе внутренней свободы.

Современный индивид все больше погружается в пучину интернета, который наполняется человеком и творит его по своему образу и подобию. Искусственный интеллект, воплощенный в человеке-роботе, через коммуникативные технологии формирует новое проблемное поле и образ будущего. Сегодня вопрос стоит не только о том, каким образом осуществлять рутинную работу, используя робота, но и как наделить робота интеллектом. Возникло целое междисциплинарное направление по созданию интеллектуальных машин и систем, которые могут выполнять творческие функции, близкие к мыслительным способностям человека. До сих пор применение искусственного интеллекта в целом положительно сказывалось на многих сферах деятельности, поскольку было призвано упростить и оптимизировать производственные процессы, исключить необходимость присутствия человека на вредных производствах, снизить уровень травматизма. Однако роботизация и расширение использования систем искусственного интеллекта в промышленности порождают новые проблемы, создавая угрозы системных сбоев и несанкционированного доступа к программному обеспечению, которые могут вызвать катастрофические последствия.

В последние годы ученые активно работают над созданием еще более сильного искусственного интеллекта. Такой робот сможет выполнять множество разнообразных задач: переносить свои знания из одной сферы в другую, мыслить критически, осуществлять коммуникацию с людьми или другими искусственными интеллектами в процессе достижения поставленной цели. Тогда цивилизация обретет совершенно иной облик, и место человека в новой реальности уже цифрового общества будет определяться с учетом потенциала искусственного интеллекта.

Главный вопрос состоит в том, что происходит с самим человеком. Основным препятствием на пути создания искусственного интеллекта столь

высокого уровня стало недостаточное понимание природы человеческого разума, неразгаданность механизма функционирования человеческого мозга. Сфера когнитивных исследований, с которой связывают в настоящее время достижения научно-технического прогресса, не сопровождается должным нравственным прогрессом. К тому же только цифровая революция не решит глобальных проблем современной цивилизации. Прорыв к новому должен быть сопряжен с духовной революцией, обновлением ценностных оснований цивилизационного развития, сохраняющих человечество.

Ускоренное цифровое обновление базовых ценностей без должного историко-социального отбора может создать иллюзию прогресса, направить его по ложному пути, сформировать искаженную реальность. Вместе с цифровизацией должна получить адекватное развитие национальная культура, которая в естественном диалоге с мировой культурой формирует новые жизненные смыслы и ценности, являющиеся основой сохранения человека разумного и человечества в целом. Кроме того, нельзя сбрасывать со счетов тот факт, что современные технологии открывают широкие возможности для манипуляций общественным сознанием, а этого быть не должно.

Почвой, на которой зарождаются точки роста нового, преобразуются ценности, наполняются иным смыслом, обогащаются или отвергаются концепты, является культура. Зародившиеся в культуре жизненные смыслы и ценности, пройдя испытание практикой, в качестве традиции фиксируются в культурно-генетическом коде, обеспечивающем новый идеал прогресса. В этой технологии возрастает роль современной информационной коммуникационной системы, которая радикально изменила механизм восприятия и влияния информации и стала формировать и во многом определять восприятие и поведенческую реакцию человека на происходящее.

Осознание неизвестности – это уже результат, возможный вектор новых исследований. Социология всегда воспринималась как тонкий инструмент познания неизвестности, которая в состоянии расширить рамки и спрогнозировать будущее. В ситуации глобальной нестабильности, повышенных рисков и угроз, естественно, и в социологии возникла некая теоретико-методологическая неопределенность, осложняющаяся сменами научной картины мира. Но это не кризис, а смена вех, стремление сосредоточиться на новом, попытка выйти за пределы привычного. Очевиден поиск таких парадигмальных ориентаций в научном познании и практической деятельности, которые бы органично сочетались с антропологическим измерением глобального социального развития, а также с человеком в его единстве с социумом и природой. В условиях на-

растающей неопределенности антропологический фактор рассматривается как один из определяющих векторов осознания необходимости устойчивого развития.

Важным при изучении новых явлений в жизни современного общества представляется междисци-

плинарный синтез, что, собственно, и продемонстрировала наша дискуссия. Хотелось бы выразить надежду, что хотя бы раз в год будут проводиться встречи в таком формате. Они позволят проанализировать и обобщить результаты научных исследований.

Статья поступила в редколлегию 21.11.2022.
Received by editorial board 21.11.2022.

Авторы:

Александр Николаевич Данилов – член-корреспондент НАН Беларуси, доктор социологических наук, профессор; заведующий кафедрой социологии факультета философии и социальных наук.

Дмитрий Константинович Безнюк – доктор социологических наук, профессор; профессор кафедры социологии факультета философии и социальных наук.

Иосиф Михайлович Богдевич – академик НАН Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор; главный научный сотрудник.

Павел Александрович Водопьянов – член-корреспондент НАН Беларуси, доктор философских наук, профессор; профессор кафедры философии и права факультета технологии органических веществ.

Игорь Дмитриевич Волотовский – академик НАН Беларуси, доктор биологических наук, профессор; главный научный сотрудник.

Анатолий Изотович Зеленков – доктор философских наук, профессор; профессор кафедры философии и методологии науки факультета философии и социальных наук.

Агамали Куламович Мамедов – доктор социологических наук, профессор; заведующий кафедрой социологии коммуникативных систем социологического факультета.

Марина Александровна Можейко – доктор философских наук, профессор; профессор кафедры социально-гуманитарных дисциплин факультета информационно-документных коммуникаций.

Анатолий Владимирович Рубанов – доктор социологических наук, профессор; профессор кафедры социологии факультета философии и социальных наук.

Лариса Григорьевна Титаренко – доктор социологических наук, профессор; профессор кафедры социологии факультета философии и социальных наук.

Вячеслав Константинович Щербин – кандидат филологических наук; ведущий научный сотрудник.

Authors:

Alexander N. Danilov, corresponding member of the National Academy of Sciences of Belarus, doctor of science (sociology), full professor; head of the department of sociology, faculty of philosophy and social sciences.

a.danilov@tut.by

Dmitry K. Bezniuk, doctor of science (sociology), full professor; professor at the department of sociology, faculty of philosophy and social sciences.

mayo-r-r-r@mail.ru

Iosif M. Bogdevich, academician of the National Academy of Sciences of Belarus, doctor of science (agricultural science), full professor; chief researcher.

brissa5@mail.belpak.by

Pavel A. Vodopyanov, corresponding member of the National Academy of Sciences of Belarus, doctor of science (philosophy), full professor; professor at the department of philosophy and law, faculty of organic substances technology.

pva1940@bk.ru

Igor D. Volotovskiy, academician of the National Academy of Sciences of Belarus, doctor of science (biology), full professor; chief researcher.

volotovskiy@yahoo.com

Anatoly I. Zelenkov, doctor of science (philosophy), full professor; professor at the department of philosophy and methodology of science, faculty of philosophy and social sciences.

zelenkov-antl@yandex.by

Agamali K. Mamedov, doctor of science (sociology), full professor; head of the department of sociology of communication systems, faculty of sociology.

akmnauka@yandex.ru

Marina A. Mojeiko, doctor of science (philosophy), full professor; professor at the department of social and humanitarian disciplines, faculty of information and document communications.

marina-mojeiko@yandex.by

Anatoly V. Rubanau, doctor of science (sociology), full professor; professor at the department of sociology, faculty of philosophy and social sciences.

rubanov.bsu@gmail.com

Larissa G. Titarenko, doctor of science (sociology), full professor; professor at the department of sociology, faculty of philosophy and social sciences.

larissa@bsu.by

Vyacheslav K. Shcherbin, PhD (philology); leading researcher.

shcherbin5353@mail.ru
