

ДОКЛАД КОНСУЛЬТАТИВНОГО СОВЕТА ПО ОБРАЗОВАНИЮ И ВНЕШНИМ СВЯЗЯМ О РОЛИ ОБРАЗОВАНИЯ И ВНЕШНИХ СВЯЗЕЙ В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ПОВТОРНОГО ПОЯВЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

СОВРЕМЕННАЯ ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ И ВНЕШНИХ СВЯЗЕЙ (ОВС)

1. Вступление

В своем запросе в Консультативный совет по образованию и внешним связям (КСОВС) Генеральный директор, среди прочего, спросил: «... что собой представляют нынешние передовые практики, а также последние достижения в теории ли практике в области образования и внешних связей, которые имеют отношение к деятельности Организации по запрещению химического оружия (ОЗХО) в области ОВС?» Данная работа – расширенный вариант краткого руководства, содержащегося в основном докладе КСОВС, с дополнительной информацией, предоставленной различными исследовательскими учреждениями, о современных передовых методах работы в области ОВС. Эта работа также содержит больше примеров современной практики для иллюстрации того, как эти концепции применяются.

Большинство публикаций о современных исследованиях в области ОВС приходится на долю Северной Америки и Западной Европы, однако изложенные в них идеи и принципы применяются по всему миру. Как показывает богатый практический опыт всего мира, эти методы могут успешно применяться в различных культурных и социальных условиях. Этот растущий запас знаний и опыта позволяет сделать вывод о том, каким образом ОЗХО может решать задачи в области ОВС в соответствии с различной национальной и региональной практикой в области химического оружия и разоружения с целью содействия предотвращению повторного появления химического оружия.

ОВС рассматриваются в докладе отдельно. После краткого обзора ключевых компонентов соответствующих теорий, в тексте приводятся примеры соответствующих ресурсов и их применения в деятельности ОЗХО и других структур. Одно из обнадеживающих заключений данного обзора заключается в том, что во многих ресурсах и мероприятиях ОЗХО, связанных с ОВС, уже надежно внедрены обсуждаемые здесь передовые практики. Проблема, которая рассматривается в главном докладе, заключается в том, как наилучшим образом выстраивать и поддерживать действия, позволяющие распространить прикладные меры и извлеченные уроки на все важные элементы Организации.

2. Образование и наука об обучении

Последние успехи в области когнитивной психологии, неврологии и связанных с ними дисциплин дают фундаментальное научное понимание того, как люди – от детей до взрослых – обучаются, и что это означает для обеспечения наиболее действенных подходов к образованию и подготовке.¹ Один из ключевых выводов заключается в том, что

обучение – не просто накопление информации; скорее, оно связано с процессом концептуальной реорганизации. Мозг – «динамический орган»; даже зрелый мозг структурно изменяется в ходе обучения.² Мозг активно стремится найти разумное зерно в новых знаниях, соединяя их с прежними знаниями и опытом. Этот процесс

¹ National Research Council (NRC), *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School (Expanded Edition)* (Washington, DC: National Academies Press, 2000) и NRC, *Reaching Students: What Research Says About Effective Instruction in Undergraduate Science and Engineering* (Washington, DC: National Academies Press, 2015).

² NRC, *How People Learn*, p. 235.

позволяет обучающемуся «формировать» новое понимание и смыслы.³

Одно из главных последствий данного исследования заключается в том, что методы «активного обучения», в отличие от методов традиционного обучения, основанного на лекциях, когда учащиеся выступают пассивными получателями информации, оптимально подходят для поддержки такого процесса формирования.⁴ Эти результаты касаются фактической информации и более фундаментальных понятий. Самое большое изменение по сравнению с традиционным образованием и подготовкой заключается в том, чтобы в центре всей этой деятельности был учащийся, а не преподаватель. Такой подход, ориентированный на учащегося, может применяться в классе, в лаборатории или в полевых условиях.

Методы активного обучения не являются новыми: в западной культуре в качестве примера можно привести метод Сократа, а с другими примерами – на опыте Индии о древних и более близких к нашему времени прикладных методиках – можно познакомиться во Вставке 1. Но в последние десятилетия результаты все большего числа исследований показывают, насколько большим потенциалом обладают эти методики и их более современные версии для значительного улучшения результатов обучения.⁵ Вот несколько свойств процессов активного обучения:

- осуществление учащимися какой-либо деятельности, связанной с осмыслением идей и способов их применения;
- необходимость регулярной оценки учащимися своего понимания и навыков в отношении концепций или задач в конкретной области (этот процесс также называют «метапониманием»)⁶;
- приобретение знаний посредством участия или содействия; и
- осуществление учащимися умственной и часто физической деятельности, связанной со сбором информации, осмыслением и решением задач.⁷

Большая часть результатов исследований в области активного обучения основывается на обучении в учебных классах, начиная с дошкольных учреждений и заканчивая университетами, хотя выводы, сделанные в теории обучения, применимы к взрослым людям, и ко многим формам обучения. Как показано ниже, активное обучение включает множество методических подходов, таких как решение задач в учебной аудитории, обмен информацией между учащимися, разбор примеров, ролевые игры и другие виды моделирования практических занятий, а также обучение, разработанное на основе реальных исследований (например, в лаборатории). Таким образом, теория и практика могут иметь такое же значение для широкомасштабных программ ОЗХО в области создания потенциала, как и материалы и методы для ее взаимодействия с научным сообществом.

ВСТАВКА 1

Методы обучения, основанные на участии в практической деятельности, и методы активного обучения в социальном контексте Индии

Представляется, что активные методы обучения существовали в таких древних цивилизациях, как Индия, в течение многих столетий, но в связи с изменением социальных условий в историческом контексте изменились инструменты и методы. Считается, что в университетах Наланды и Таксилы использовались универсальные модели образования, построенные на теологии и на понимании природы.¹ По всей

³ NRC, *Reaching Students*, 57.

⁴ Ниже в данной работе говорится о том, что лекции не исчезают как метод обучения, но перестраиваются, чтобы включать в себя возможность систематически вовлекать учащихся.

⁵ NRC, *How People Learn*, and J. Handelsman, S. Miller и С. Pfund, *Scientific Teaching* (New York:Freeman, 2007).

⁶ NRC, *How People Learn*.

⁷ J. Michael, “Where’s the evidence that active learning works?” *Advances in Physiology Education* 30 (2006):159-167.

видимости, в доиндустриальную эпоху система образования Индии строилась на Патахсале, Мадарасе и так далее – на моделях, которые были ориентированы на деревни. Об этом было написано в книге Дхарамы Пала «Красивое дерево».² В Британской Индии в годы Второй мировой войны были предложены первые инициативы по системам обучения, основанным на участии в практической деятельности (УПД). Махатма Ганди поддерживал образовательную программу под названием «Наи Талим», основанную на принципе неразделимости труда и знаний.³ Три основополагающих элемента педагогики Ганди заключались в том, что *образование длится всю жизнь*, что оно имеет *социальный характер* и представляет собой *единый процесс*. Ганди считал образование «моральным развитием личности», процессом, который по определению длится «всю жизнь».⁴ Британский учитель Дэвид Хорсбург⁵ приехал в Индию в 1944 году и остался там жить. Сообщается, что он начал преподавать сначала в школе долины Риши, а потом вступил в Британский совет и работал в Ченнаи и Бангалоре. После добровольного увольнения, Хорсбург открыл школу в Нил Баге. Там он предложил разноплановую учебную программу, в рамках которой преподавались музыка, плотницкое дело, шитье, обучение каменной кладке, садоводство, а также привычные школьные предметы, такие как английский язык, математика, санскрит и язык телугу. Позднее, эта инициатива стала одной из важнейших вех в обучении, основанном на УПД.⁶

Есть информация о методе Обучения, основанного на участии в аттестации обучения в сельскохозяйственной местности.⁷ Совсем недавно был опубликован содержательный доклад из области антропологии.⁸ Обучение, основанное на УПД, стало популярным в Тамил Наду. Данная инициатива получила признание международного сообщества за то, что позволила преобразовать школьные классы в государственных школах в учебные заведения, ориентированные на повышении активности детей. Уникальный эксперимент завершился успешно благодаря мерам, предпринятым администрацией штата. И это – действительно народное движение. Инициатива, реализация которой началась в 2007 году под названием «Сарва Шикша Абхиян», позволила преобразовать учебные классы в 37-ми тысячах школ в Тамил Наду. Успешный опыт в Тамил Наду позволил распространить обучение, основанное на УПД, в других штатах Индии. Школы в Мадхья-Прадешии применяют обучение, основанное на УПД, под названием «Раджа Шикша Кендра Чарм».⁹ Поступают сообщения о более новых инструментах для распространения методов обучения, основанного на УПД, с использованием облачных технологий и электронных модулей обучения.¹⁰

1. J. Frazier, ed., *The Continuum companion to Hindu studies* (London: Continuum, 2011).
2. Dharampal, *The Beautiful Tree: Indigenous Indian Education in the Eighteenth Century* (Goa, India: Other India Press, 1983).
3. G. Richards, *A Source-Book on Modern Hinduism* (London: Routledge, 1996).
4. D. Dehury, “Mahatma Gandhi’s Contribution to Education,” <https://shareslide.org/mahatma-gandhi-s-contribution-to-education-dinabandhu-dehury>.
5. Activity based learning in India, Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Activity-based_learning_in_India.
6. *The Hindu* “Where mind is without fear,” 11 января 2004 года.
7. J. Mascarenhas, “Participatory Rural Appraisal and Participatory Learning Methods: Recent Experience from Myrada and South India,” RRA Note 1991 Issue 13, (London: International Institute for Environment and Development, 1995), 26-32.
8. T. Niesz and R Krishnamurthy, “Movement Actors in Education Bureaucracy: The Figured World of Activity based Learning in Tamil Nadu,” *Anthropology and Education Quarterly*, Vol. 43 (June 2014), 148-166.
9. G Tunda and A Saly, *Education Today*,
10. T. Selvi and P. Perumal, “Blended Learning for Programming in Cloud-based Learning,” Международная конференция по трендам в информационной технологии, Ченнаи, 19-21 апреля 2012 года, IEEE Xplore (1 июня 2012 года).

Важный вывод, сделанный по итогам исследований обучения, выражается в том, что, для лучшего понимания, фактические знания необходимо поместить в культурные рамки. На примере научно-образовательной работы, обучение можно представить себе обучение как четыре взаимосвязанные направления специальной подготовки, составляющих основу для деятельности в области преподавания и обучения:

- Понимание научных объяснений.
- Создание научно-доказательной базы.
- Осмысление научных знаний.

- Продуктивное участие в научной деятельности.⁸

В этой модели внимание уделяется сочетанию изучения процесса и материала и применения эффективных методов обучения. Учащиеся имеют хорошие возможности для изучения концептуального материала и при этом для серьезной работы в лаборатории или другой подобной деятельности. При таком подходе, работа в лаборатории является одной из многочисленных возможностей для получения как фактических знаний, так и более глубокого понимания концепций.

Предоставление времени для осмысления – еще один важный аспект эффективного обучения. Как показали исследования, это – единственная практика, которая приведет к лучшему осмыслению учащимися сути науки, а поэтому и других областей.⁹ «Осмысление позволяет проводить анализ понятийных моделей с другими учащимися и преподавателем, а также дает учащимся возможность осознать их собственные уровни обучения».¹⁰ Кроме того, существует множество стратегий, которые могут дать возможность для такого осмысления. Например, в рамках проекта «Конфликт согласно правилам» учащиеся средних школ узнают о некоторых свойствах взрывчатых веществ и химического оружия.¹¹

Одна из причин, по которой эти аналитические выводы имеют большое значение для ОЗХО, заключается в том, что учащиеся, и особенно из числа взрослых людей, приходят на занятия не с пустым багажом, в который преподавателям достаточно вложить новые знания и идеи. Их багаж включает различный опыт и культурные принципы, которые являются основой для формирования новых мнений. Еще один важнейший аналитический вывод науки об обучении заключается в значимости высокой оценки и вовлечения учащихся в процесс ознакомления с новым материалом.¹² Иногда предварительные мнения учащихся помогают в дальнейшем обучении. В иных случаях, они могут руководствоваться предварительно сформировавшимися идеями или заблуждениями, которые отрицательно сказываются на способности учиться. На формирование предварительных мнений могут оказывать влияние культурные факторы, которые надо учитывать при разработке материалов учебных программ для такой международной аудитории, с которой работает ОЗХО.

Выяснение предварительных мнений учащихся и их возможное изменение требуют времени и усилий. Слишком быстрое изучение чрезмерно большого количества идей приводит к затруднению в их усвоении, особенно при необходимости изменения предварительных мнений. Без посторонней помощи, людям трудно установить связи между различными областями или видами знаний.¹³ С учетом сложности некоторых видов работы ОЗХО, которая может включать разбор конкретных ситуаций, а также изучение технической части, при разработке программы обучения важно предусмотреть в ней время для осмысления полученных сведений – от плановых перерывов между лекциями, которые дают такую возможность, до выполнения упражнений для структурированного и направленного осмысления.

⁸ NRC, *Taking Science to School* (Washington, DC: National Academies Press, 2007).

⁹ NRC, *America's Lab Report: Investigations in High School Science* (Washington, DC: National Academies Press, 2005) и NRC, *Ready, Set, Science!* (Washington, DC: National Academies Press, 2008).

¹⁰ NRC, *Promising Practices in Undergraduate Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education: Summary of Two Workshops* (Washington: National Academies Press, 2011), 38.

¹¹ See [http://modelsofexcellence.eeducation.org/search?search_api_views_fulltext=chemical+weapons. Interms of what is appropriate, primary grades might focus on toxic chemicals \(perhaps in the general context of safety, and then turn to chemical weapons and disarmament in secondary, university, and postgraduate settings.](http://modelsofexcellence.eeducation.org/search?search_api_views_fulltext=chemical+weapons. Interms of what is appropriate, primary grades might focus on toxic chemicals (perhaps in the general context of safety, and then turn to chemical weapons and disarmament in secondary, university, and postgraduate settings.)

¹² NRC, *How People Learn*.

¹³ Там же.

Образование все больше стремится помочь учащимся получить важнейшие навыки, такие как мышление более высокого порядка, включая критическое мышление, решение задач, их синтез и передачу, когда учащийся может применить то, чему он научился раньше, при решении новой задачи. Некоторые педагоги считают, что в областях, где темпы новых открытий и достижений ускоряются, эти навыки могут оказаться важнее, чем знание содержания, которое, скорее всего, будет терять актуальность.¹⁴

Эффект обучения усиливается, когда учащийся осознает актуальность изучаемого материала. Потребность в актуальном обуславливает необходимость обеспечения адаптации материалов и мероприятий к местным условиям и конкретным обстоятельствам, например, посредством предоставления преподавателям различных предложений по адаптации общей учебной программы к их конкретным условиям, а также содействия переводу материалов на местные языки.

Обучение этике

Обучение этическим нормам является менее известной сферой деятельности по сравнению с изучением естественных наук студентами университетского возраста и другими молодыми людьми. Нет единого мнения о том, какие этические модели подходят для разных культурных условий, а также для условий с разнообразием культур, в которых проводятся учебные курсы ОЗХО.¹⁵ Как уже говорилось ранее, предварительное мнение влияет на то, как человек воспринимает материалы курса и организованные мероприятия. Вместе с тем, достигнуто принципиальное согласие относительно целесообразности и эффективности применения методов активного обучения для взаимодействия с учащимися по этическим вопросам в разных условиях.

За последние десять лет делались серьезные попытки разработать общие принципы деятельности исследовательских сообществ с учетом ускоряющейся глобализации.¹⁶ Есть несколько примеров успешных подходов к обучению в области ответственного проведения исследований и решения других этических вопросов в сфере науки, которые были разработаны, опробованы и реализованы в различных условиях международными группами специалистов.¹⁷ Опросы факультетов институтов, занимающихся ответственной наукой, которые Национальная академия наук США провела на Ближнем Востоке, в Северной Африке, в Южной и Юго-Восточной Азии, и которые описаны во вставке 2, включают в себя обсуждение вопросов безопасности. Это позволяет извлечь уроки для достижения учебных результатов в области образования, чтобы поддержать соблюдение норм, связанных с «предотвращением повторного появления ХО».

Вставка 2

Информация институтов Национальной академии наук об ответственной науке

Ученые-биологи, химики, физики, врачи, медсестры и многие другие ученые/педагоги университетского уровня принимают участие в программе продолжительностью до 18 месяцев. Сначала они проходят 5-дневный курс Образовательного института по ответственной науке,

¹⁴ С более глубоким анализом учебных потребностей по конкретным предметам можно ознакомиться в работе NRC, *Discipline-Based Education Research: Understanding and Improving Learning in Science and Engineering* (Washington, DC: National Academies Press, 2012).

¹⁵ S. Bonde et al., "Making Choices: Ethical Decisions in a Global Context," *Sci Eng Ethics*, No.22 (2016):343–366. DOI 10.1007/s11948-015-9641-5.

¹⁶ InterAcademy Council and IAP (The Global Network of Science Academies), *Responsible Conduct in the Global Research Enterprise: A Policy Report* (Amsterdam: IAC, 2012); *Lancet*, "Promoting research integrity: a new global effort," Editorial, Vol. 380 (October 27, 2012):1445; and N.H Steneck, "Global Research Integrity Training," *Science*, Vol. 340 (May 3, 2013):552-553

¹⁷ Bonde et al., "Making Choices."

получая возможность углубленного обучения по трем основным темам: развитие профессионализма в науке, ответственное проведение исследований и участие в ответственном научном сообществе. Эти темы изучаются с использованием методов и практики активного обучения, которые заставляют участников обучать своих коллег-ученых, используя критическое мышление, интеллектуальную дисциплину, творческий подход и экспериментальный дух, лежащих в основе современных научных исследований. Для того, чтобы увлечь участников обучением в Образовательном институте, используется набор методик активного обучения и оценки – разнообразных как по целям и методам, так и по аудитории, которую должен охватить проект.

После обучения в институте слушатели могут на конкурсной основе подать заявку на получение скромных средств, чтобы иметь возможность начать преподавание ответственной науки в своих институтах. Получившие грант примут участие в различных образовательных мероприятиях, где будут изучать различные темы, связанные с неприемлемым поведением, авторством, развитием сотрудничества, биологической безопасностью, двойным назначением и прочим. В конце программы проводится встреча получивших грант, на которой стипендиаты дают свою оценку и отзывы, а также обсуждают с преподавателями и сотрудниками, участвующими в программе, их опыт проведения мероприятий в своих учреждениях.

На настоящий момент прошло шесть 18-месячных курсов Образовательного института: три региональных курса на Ближнем Востоке и в Северной Африке; один - в Южной и Юго-Восточной Азии; объединенная программа в Египте, состоящая из двух курсов (две возможности получения средств и одна объединенная встреча с участием египетских выпускников предыдущих региональных мероприятий на Ближнем Востоке и в Северной Африке (БВСА)), и более короткий 4-дневный курс обучения в Индии. На основе этих мероприятий проводятся многочисленные семинары, на которых более сжато рассматриваются аспекты активного обучения и идеи ответственной науки.

Дополнительную информацию можно найти на веб-сайте проекта по ссылке <http://nas-sites.org/responsible-science/>, где содержатся подкасты со многими примерами подходов активного обучения. Также см. NRC, *Developing Capacities for Teaching Responsible Science in the MENA Region: Refashioning Scientific Dialogue*, (Washington, DC: National Academies Press, 2013).

Разработка структуры и оценка

Согласно результатам исследований, самая высокая эффективность применения и активного обучения в ходе курса или мероприятия достигается при четком обозначении целей и задач для каждого компонента, а также всего процесса. После утверждения целей и задач проводится оценка и проверка учебного материала на предмет обеспечения его соответствия целям и содержанию предмета. Этот процесс называется «обратной» или «ретроспективной» разработкой.¹⁸ Ее использование направлено на обеспечение изначального включения четко сформулированных целей обучения в организационные и оценочные стратегии. Кроме того, ясное изложение целей дает учащимся возможность понять цель занятия или мероприятия, и в дальнейшем они лучше усваивают материал.

Результаты исследований обучения убедительно подтверждают, что оценка является неотъемлемой частью подготовки и обучения.¹⁹ Согласно общему выводу по итогам исследований в области образования, учебные или образовательные цели едва ли будут достигнуты без включения оценки учебного процесса в программу работы. Вместе с тем, с целью содействия проведению оценки, можно использовать различные средства, однако для обеспечения их эффективности их следует разрабатывать с учетом желательных результатов обучения. Кроме того, как стандартная оценка образования, так и концепция ретроспективной разработки учебной программы совместимы с Системой управления, ориентированной на конкретные результаты, которой руководствуется ОЗХО при разработке и оценке программ.²⁰

¹⁸ G. Wiggins and J. McTighe, *Understanding by Design*, Expanded 2nd ed. (Upper Saddle River, NJ: Pearson Publishing, 2005).

¹⁹ NRC, *Reaching Students*, and Dirks et al., *Assessment in the College Classroom* (New York: Freeman, 2014).

²⁰ United Nations Development Programme, “Results Based Management: Concepts and Methodologies” (undated), <http://web.undp.org/evaluation/documents/RBMConceptsMethodology2002.pdf>.

Существует два типа грамотной практики оценки: «формативное» оценивание и «суммирующее». Формативная оценка регулярно используется на протяжении всего процесса обучения для обеспечения обратной связи в отношении обучения и успеваемости как учащихся, так преподавателей. Это еще один компонент подхода активного обучения, который дает возможность учащимся лучше понимать их собственный прогресс. Примерами инструментов формативной оценки, которые могут быстро обеспечить обратную связь, являются:

- «минутное эссе», где учащиеся пишут ответы на вопросы преподавателя, касающиеся спорного момента или концепции;
- применение «кликерных» устройств, позволяющих объединить ответы на задачу от отдельных учащихся в коллективное мнение, которое доступно как для преподавателя, так и для учащихся (если нет устройства с кликером, можно использовать подходы попроще, например, цветные карточки);
- обратная связь в режиме онлайн, которая сейчас доступна во многих инструментах управления курсами.²¹

Формативные оценки могут быть разработаны таким образом, чтобы учащиеся могли вносить коррективы в ответ на них, и тогда итеративный процесс может помочь им в получении знаний и формировании осмысленной концептуальной основы. Обычно преподаватель не ставит отметку за формативную оценку, хотя за ее проведение в течение периода учебы могут быть начислены баллы.

Как следует из названия, суммирующая оценка, проведенная в конце курса или учебного мероприятия, дает информацию об усвоении учащимися знаний и их общем прогрессе в учебе. Имеется целый ряд инструментов оценки, включая тесты до проведения учебы и после нее, которые должны быть ориентированы на желаемые результаты обучения. Как формативная, так и суммирующая оценка важны для непрерывного развития и совершенствования последующих курсов и учебных программ, а также для адаптации и эволюции курса.

Примеры методов активного обучения

При активном обучении от лекций в качестве метода обучения не отказываются, но изменяется их структура, чтобы систематически давать возможность для более активного участия студентов. Например, после 10-12 минутной лекции преподаватель может предложить провести практическое занятие или организованную дискуссию, как сказано выше, и это станет частью формативной оценки. Это дает и преподавателю, и учащемуся возможность оценить, усвоен ли материал.²² Эти методы могут применяться в разных условиях, начиная с небольших помещений и заканчивая аудиториями, вмещающими сотни учащихся.

Два распространенных примера активного обучения – проблемно-ориентированное и обучение на основе конкретных примеров. Барроуз назвал шесть основных характеристик проблемно-ориентированного обучения: 1) ориентация на учащегося, 2) работа в малых группах, 3) преподаватель в качестве наставника, 4) аутентичные, реальные проблемы, 5) задачи как инструмент для развития навыков решения задач и приобретения концептуального понимания, и 6) получение учащимися новой информации посредством обучения, которому они сами задают направление.²³ Изначально этот подход был разработан для обучения в

²¹ NRC, *Promising Practices*, 40.

²² Ряд примеров можно найти в документе NRC, *Reaching Students*, 96-103.

²³ H.S. Barrows, “Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview,” in eds. L. Wilkerson and W. Gijsselaers, *Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice*, New Directions for Teaching and Learning Series (San Francisco: Jossey-Bass, 1996), 3-11.

области медицины, но потом его стали применять к широкому кругу предметов (включая биобезопасность) и возрастов (см. ниже). Последующий метаанализ литературы, проведенный Гиджбельсом, показал, что проблемно-ориентированное обучение приводит к когнитивной пользе.²⁴

Установление связи с реальными проблемами является важной особенностью как проблемно-ориентированного обучения, так и обучения на основе конкретных примеров. Выяснилось, что выполнение письменных заданий тоже повышает эффективность обучения. Например, учащиеся, которые пишут о том, как они собираются решать задачи по физике (метакогнитивная стратегия), проще овладевают начальным уровнем решения физических задач, по сравнению с теми, кто начинает с уравнений.

Для успешного применения этих подходов необходимо уделять внимание социальным аспектам обучения, например, помогать учащимся преодолевать разногласия или убеждать их в том, что стоит уделять время работы в группе. Одним из стимулов для учащихся может стать то, что, учитывая все большее распространение командной рабочей среды, приобретение навыков работы в группе в проблемно-ориентированном обучении может давать заметные преимущества в реальной жизни.

Метод Подход проблемно-ориентированного обучения был применен в образовательных материалах по биобезопасности. Например, при поддержке правительств Соединенного Королевства и Канады, Университет Брэдфорда подготовил сборник научных трудов «Предотвращение биологических угроз: что можно сделать? Руководство по проблемам биологической безопасности и их решению», а содержащиеся в нем материалы освещают широкий круг вопросов нераспространения биологического оружия и разоружения.²⁵ К этому сборнику, включающему информацию об активном обучении, прилагается справочник, в котором изложены упражнения для «группового обучения», и дополнительные учебные материалы для педагогов, доступные на веб-сайте проекта.²⁶

Конкретные примеры часто используются преподавателями, применяющими проблемно-ориентированный метод обучения. Обзор литературы по конкретным примерам, подготовленным Лундбергом, показывает, что эти примеры особенно полезны, так как помогают учащимся получить знания и понимание того, как глобальный, этический и социальный контекст влияет на междисциплинарные вопросы.²⁷ Однако сами по себе конкретные примеры ничему не учат, и для успешного применения их надо тщательно структурировать. Учебные рекомендации для преподавателей являются ценным дополнением и могут показать, как конкретный пример может быть адаптирован к разным условиям. Цели обучения должны быть четко сформулированы, а масштаб должен соответствовать конкретному примеру. Отдел активного изучения международных отношений Ассоциации международных исследований – междисциплинарного общества, насчитывающего более 6 500 членов из более чем 100 стран, – поддерживает использование конкретных примеров и другие интерактивные подходы в изучении международных отношений.²⁸

²⁴ D. Gijbels, F. Dochy, P. Van end Bossche, and M. Segers, “Effects of Problem-Based Learning: A Meta-Analysis From the Angle of Assessment,” *Review of Educational Research*, Vol. 75, Issue 1 (2005), 27-61.

²⁵ S. Whitby et al., *Preventing Biological Threats: What You Can Do* (Bradford, UK: Bradford Disarmament Research Center, 2016), <http://www.brad.ac.uk/social-sciences/peace-studies/research/publications-and-projects/guide-to-biological-security-issues/>.

²⁶ T. Novossiolova, *The Biological Security Education Handbook: The Power of Team-Based Learning* (Bradford, UK: Bradford Disarmament Research Center, 2016), <http://www.brad.ac.uk/social-sciences/peace-studies/research/publications-and-projects/guide-to-biological-security-issues/>.

²⁷ M.A. Lundberg, *Case Pedagogy in Undergraduate STEM: Research We Have; Research We Need*, WhitePaper (Washington, DC: National Research Council, 2008), https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbasssite/documents/webpage/dbasse_072622.pdf.

²⁸ See <http://www.isanet.org/ISA/Sections/ALIAS>.

Примеры, касающиеся нескольких человек, могут служить основой для ролевой игры – одной из старейших форм активного обучения. Имитационное моделирование является довольно распространенной практикой в преподавании ряда социальных наук – например, политологии. В международных отношениях имитационное моделирование позволяет учащимся поставить себя на место руководителей с тем, чтобы оценить сложность переговоров или отрицательные последствия международного кризиса. Ролевая игра может быть простой, а может быть сложной; на нее может отводиться некоторая часть учебного занятия или весь курс, как в случае моделирования переговоров по контролю над вооружениями.²⁹ Веди́г, например, перечисляет факторы, которые рекомендует учитывать преподавателям политологии при выборе способов моделирования.³⁰ Аудитория может быть самой разной – от студентов младших курсов до профессионалов высокого уровня. В январе 2017 года ОЗХО организовала для представителей международных и региональных организаций штабные учения – хорошо известную форму активного обучения среди специалистов в области безопасности. ОЗХО регулярно принимает группы обучающихся по типовым программам Организации Объединенных Наций, с тем чтобы предоставить им возможность проводить имитационное моделирование в условиях реальной деятельности по разоружению.

Одно из преимуществ ролевых игр, которое особенно выражено при обсуждении этических вопросов, заключается в том, что отдельные участники могут принимать и отстаивать определенную позицию без необходимости первоначально высказывать собственные мнения. Как указано в следующем разделе, достижения в области обучения в режиме онлайн позволяют проводить ролевые игры и имитационное моделирование с участием лиц, находящихся за пределами учебной аудитории и даже национальных границ.

Технические возможности в области обучения

Онлайн-технологии позволяют разрабатывать качественные учебные материалы и распространять их среди представителей многочисленной аудитории, что имеет особо благоприятные перспективы на международном уровне, при условии внесения необходимых изменений. Учитывая огромное количество фактов, подтверждающих эффективность активного обучения, разрабатываемые технологические модули должны быть интерактивными. Чтения информации на веб-странице и ответов на контрольные вопросы с нажатием на соответствующие кнопки едва ли достаточно для содействия переменам в области познания, поведения и эффективности.

Практические технические вопросы также являются важной частью разработки эффективных средств обучения в режиме онлайн. Необходимо уделять пристальное внимание наличию технологии и пропускной способности каналов связи, поскольку ОЗХО осуществляет масштабные программы помощи в таких районах, где отмечаются частые отключения электричества или проблемы, связанные с медленной передачей информации.³¹ Все более пристальное внимание уделяется возможности использования мобильного телефона, которая имеется даже в местах, где отсутствует неограниченное и надежное подключение к Интернету.³²

Технические средства могут дать возможность студентам и преподавателям вместе проводить учебное мероприятие на международном уровне. Для международных отношений, например, в

²⁹ A. Kelle, “Experiential learning in an arms control simulation,” *PS: Political Science & Politics*, Vol. 41, No. 2 (2008): 379-85.

³⁰ T. Wedig, “Getting the Most from Classroom Simulations: Strategies for Maximizing Learning Outcomes,” *PS: Political Science & Politics*, Vol. 43, No. 3 (2010), 547-555.

³¹ NRC, *Challenges and Opportunities for Education about Dual Use Issues in the Life Sciences* (Washington, DC: National Academies Press, 2011), 82.

³² D. Sagarmay, “Distance Learning in Developing Countries through Multimedia Technology Using Mobile Devices,” *International Journal of Education and Learning*, Vol. 1, No. 1 (March, 2012): 41-48.

рамках Международного проекта по моделированию коммуникаций и переговоров (ICONS), работой которого управляют из Мэрилендского университета в Соединенных Штатах Америки, предоставляется каталог готовых к использованию онлайн-моделей, а также проводится работа с преподавателями по разработке нестандартных проектов для индивидуального или коллективного использования.³³ Моделированием можно управлять через онлайн-платформу ICONS для моделирования, а модели используются в учебных заведениях 53 стран. Модели ICONS также использовались для обучения государственных служащих навыкам ведения переговоров.

Инструменты социальных сетей также все больше адаптируются и внедряются для обеспечения различных форм обсуждения и взаимодействия. Проблемно-ориентированное обучение адаптировано для обучения с использованием технических средств разными способами. Исследователи также изучают в настоящее время вопрос о том, является ли среда, объединяющая и интегрирующая обучение и взаимодействие в режиме онлайн и очное обучение (также называемое «смешанной средой») более эффективной, чем каждый из этих подходов по отдельности.

Знакомство учащихся с техническими средствами можно использовать и для привлечения их к мероприятиям, связанным с разоружением. Член КСОВС Бенхамин Руис Лойола работал с группой учащихся из нескольких учебных заведений в своем университете, которые создали веб-страницу (блог) под названием «Ciencia para la paz» («наука на службе мира»; www.cienciaparalapaz.wixsite.com/cienciaparalapaz), где они будут размещать информацию о ХО и других видах оружия массового уничтожения (ОМУ). Профессор Руис также привлекает учащихся к использованию традиционных средств распространения научной информации – плакатов – для выпуска материалов, связанных с наукой на службе мира и тематикой ХО. В настоящее время он изучает новую возможность: ООКМУ (открытый онлайн-курс для массового участия).³⁴ Предусмотрена полное обеспечение курса видеороликами, лекциями, материалами для дополнительного чтения, конкретными мероприятиями для учащихся и проведением различных оценок.

Правительство Соединенного Королевства поручило фирме «Biosecu.re» разработать автономный онлайн-курс на английском языке по теме биологической безопасности, доступный для всех через платформу «FutureLearn» проекта ООКМУ, разработка которого должна была быть завершена к началу 2018 года. Этот проект основан на тексте «Предотвращение биологических угроз», подготовленном в Университете Брэдфорда и описанном выше, с обновлениями и изменениями контента в соответствии с новыми событиями. ООКМУ приведет свои материалы в соответствие с требованиями новой международной сертификации в области биобезопасности, введенной Международной ассоциацией ассоциаций по биобезопасности, для предоставления в открытом доступе инструментов онлайн-подготовки, подкрепленных передовыми практиками в области активного и смешанного обучения.

В марте 2017 года Консорциум ЕС по нераспространению, который представляет собой общеевропейскую научно-исследовательскую сеть, возглавляемую четырьмя европейскими аналитическими центрами, оказывающими поддержку Европейскому союзу в осуществлении его политики в области нераспространения и разоружения, – приступил к проведению курса электронного обучения под названием «Нераспространение и разоружение в ЕС».³⁵ Курс охватывает все соответствующие аспекты повестки дня ЕС в области нераспространения и

³³ Дополнительная информация – по ссылке <https://www.icons.umd.edu/education/resources>.

³⁴ См. <https://library.educause.edu/topics/teaching-and-learning/massive-open-online-course-mooc> для получения дополнительной информации, в том числе ссылок на несколько исследований на несколько исследований применения Открытого онлайн-курса для массового участия в развивающихся странах или среди нескольких стран.

³⁵ See <https://nonproliferation-elearning.eu/>.

разоружения и направлен на предоставление подробной информации специалистам-практикам и ученым, интересующимся контролем над вооружениями, нераспространением и разоружением, а также политикой ЕС в этих областях. Двадцать четыре автора из 12 европейских стран и учреждений ЕС предоставили материалы для этого курса, который является открытым образовательным ресурсом для всех заинтересованных пользователей во всем мире. Курс состоит из 15 учебных модулей, охватывающих как нетрадиционные, так и обычные вооружения, и включает в себя факультативный раздел для возможности получить сертификат. Франкфуртский институт исследований по проблемам мира (PRIF) руководит разработкой этого курса и проводит консультации со специалистами в области активного обучения из германских университетов, чтобы воспользоваться передовой практикой в сфере обучения в режиме онлайн. Таким образом, эти модули преследуют конкретные учебные цели и включают в себя видеоматериалы с короткими лекциями, а также интервью и анимационные фильмы. Председатель КСОВС Жан Паскаль Зандер подготовил и представил учебный модуль по ХО.³⁶

Что касается мер в области политики, то «Friends of Europe» (друзья Европы) – аналитический центр, расположенный в Брюсселе, – проводит ежегодную онлайн-конференцию. В объявлении о конференции 2017 года говорится, что

«Debating Security Plus» (обсуждение безопасности и других вопросов) – это глобальный мозговой штурм в режиме онлайн для выработки конкретных рекомендаций. Он опирается на опыт «Друзей Европы», накопленный в проведении других онлайн-дебатов, и собирает несколько тысяч экспертов со всего мира. В 2017 году в этом мероприятии примут участие высокопоставленные международные участники из военных, правительственных структур и многосторонних организаций, а также неправительственные организации (НПО) и представители гражданского общества, бизнеса и промышленности, средств массовой информации, аналитических центров и ученых.

... С 26 по 28 сентября международное сообщество, занимающееся вопросами безопасности, в течение 48 часов будет обсуждать идеи, касающиеся шести различных тем, каждая из которых будет представлена видеобращениями ведущих деятелей сектора безопасности и обороны. Модераторы будут стремиться в ходе дискуссии выработать конкретные рекомендации, обращая при этом внимание на вопросы, как вызывающие разногласия, так и ведущие к консенсусу. Углубленные «быстрые чаты» будут проводиться партнерскими организациями, что позволит участникам сосредоточиться на конкретных темах.³⁷

На конференции будет обсуждаться ядерное оружие, распространение ОМУ и кибербезопасность.

Обучение преподавателей/содействие повышению профессиональной квалификации

Разработка учебных материалов и мероприятий вряд ли окажется эффективной без одновременного повышения профессиональной квалификации преподавательского состава. Исследования показывают, что доказательства эффективности методов активного обучения недостаточны для изменения преподавателями своих методов преподавания.³⁸ Необходимы тщательно продуманные и целенаправленные меры. Например, программы, ориентированные

³⁶ <https://nonproliferation-elearning.eu/learningunits/chemical-weapons/>.

³⁷ See <http://www.friendsofeurope.org/event/debating-security-plus/>.

³⁸ C. Henderson, N. Finkelstein, and A. Beach, “Beyond dissemination in college science teaching: An introduction to four core change strategies,” *Journal of College Science Teaching*, Vol. 39, No.5 (2010):18-25.

на выпускников высших учебных заведений и научных работников, защитивших докторскую диссертацию, а также на уже работающих преподавателей, оказались особенно эффективным средством стимулирования перемен.

Профессиональные общества по разным дисциплинам проводят семинары для новых преподавателей, симпозиумы по вопросам образования, секции по интересам для своих членов и другие мероприятия для повышения осведомленности об эффективной практике преподавания и отдельных лицах, которые занимаются этой деятельностью. Эти программы входят в более широкую категорию программ «подготовки преподавателей», в рамках которых более опытные педагоги стремятся передать знания или навыки таким образом, который позволяет запомнить их с первого раза. Новейшие программы разрабатываются на основе науки об обучении для оказания информационного содействия усилиям в области подготовки программ повышения квалификации преподавателей посредством внедрения активной практики и принципов в работу практикумов/совещаний/институтов. Например, опубликованный в 2013 году доклад «Роль научных обществ в семинарах для преподавателей по науке, технике, инженерному делу и математике» содержит описание и первоначальную оценку нескольких программ, проводимых крупными американскими профессиональными обществами. Несмотря на различия в этих программах, они имеют и схожие черты.

- В общем, целями всех указанных здесь программ для преподавателей НТИМ [науки, техники, инженерного дела и математики] является выработка экспертных компетенций в преподавании, закрепление установки преподавательского состава на преподавание как на научную деятельность и содействие применению доказательной базы при оценке эффективности практик преподавания.
- Все инициативы, прямо или косвенно, закрепляют значимость «научного преподавания».
- Совещания обычно включают в себя проведение различных пленарных заседаний, на которых зачастую применяются методы интерактивного вовлечения – для моделирования того, как рассчитывают руководители, что участники будут применять в своих организациях дома, – и заседания более мелких дискуссионных групп, на которые разбиваются участники.
- Несмотря на то, что многие действенные педагогические практики применяются в самых разных дисциплинах, их эффективное применение требует широкого знания конкретной дисциплины, а также методов ее обсуждения и аргументации. Так что все описанные здесь программы заставляют участников задуматься о действенных педагогических методах (а в некоторых случаях и практиковать их) в контексте данной дисциплины. Этот метод основывается на знании участниками содержательной части и готовит их более непосредственно к педагогическим решениям, которые им придется принимать у себя в учебных аудиториях.
- ... все руководители программ признают, что одноразовый семинар вряд ли обеспечит экспертную преподавательскую компетентность того уровня, который требуется от эффективного инструктора. В программах используются различные механизмы для продолжения взаимодействия между участниками (коллегиальное наставничество и коучинг) и с руководителями программ.³⁹

Некоторые профессиональные общества и их партнеры в международных союзах по отдельным дисциплинам, включая химию, также содействуют использованию на международной арене методов активного обучения. В Международном союзе чистой и прикладной химии есть Комитет по образованию в химии (КОХ), контактным членом которого является научный консультант ОЗХО. КОХ проводит международную конференцию по образованию в химии раз в два года, а также большое число региональных конференций по той же теме. В совокупности,

³⁹ R.C. Hilborn, ed., *The Role of Scientific Societies in STEM Faculty Workshops* (College Park, MD: American Association of Physics Teachers, 2013), 6-9, www.aapt.org/Conferences/newfaculty/upload/STEM_REPORT-2.pdf.

все они и другие программы предлагают несколько моделей профессионального развития преподавательского состава.

Из работы этих профессиональных организаций можно извлечь уроки для содействия включению таких тем, как химическое оружие и Конвенция о химическом оружии (КХО) в программы образовательных учреждений среднего уровня и выше. Роль «чемпионов», выступающих за включение этих тем и за создание профессиональных преподавательских сетей, которые могут поддерживать друг друга и делиться извлеченными уроками и передовой практикой, особенно важна⁴⁰. Они послужили вдохновляющим фактором для создания сопоставимых сетей с целью решения вопросов безопасности обычно в более широких рамках. Примером во вставке 2 выше является программа Национальной академии наук США по созданию сетей из преподавателей в регионе (или стране), которые знают о концепции ответственной науки и могут обучить других, применяя педагогические методики активного обучения. Биобезопасность и биологическая защищенность, включая вопросы двойного назначения, представляют собой один из компонентов этого более широкого подхода. В другом проекте по созданию сетей, который проводил член КСОВС Остин Оченок, и описание которого содержится во вставке 3, применялась методика «интуитивно-понятного обучения», которая применяется при проведении подготовки в области химической безопасности в Кении и соседних с ней странах.

Вставка 3

Химическая безопасность в Кении

Химическое общество Кении (ХОК) является инициатором образовательного проекта в области химической безопасности в регионе Восточной Африки. В целях совершенствования образовательного процесса при разработке учебного плана для программы подготовки инструкторов ХОК сотрудничало с базирующимися в США национальными лабораториями «Сэндия Нэшнл Лэбораториз» (СНЛ). В феврале 2017 года инструкторы из лабораторий «Сэндия» провели курс подготовки для нескольких инструкторов ХОК по вопросам управления рисками, связанными с химическими и биологическими отравляющими веществами, и по использованию настольных деловых игр. В апреле 2017 года один инструктор ХОК совместно с представителями из Ливии принял участие в недельном практикуме по смягчению химических рисков, который состоялся под эгидой «Сэндия» в рамках встречи в Куала-Лумпуре. Три инструктора ХОК под руководством инструкторов СНЛ осуществили пересмотр ранее подготовленных учебных материалов/подготовительных модулей, чтобы отразить новые педагогические навыки. Подобные так называемые «интуитивно-понятые» образовательные подходы строятся на знаниях и опыте, которыми уже обладают обучающиеся, а координаторы направляют процесс обучения в сторону желаемого результата. При таком новом подходе обучение проходит намного успешнее, чем в случае с классическими лекциями, когда обычно говорит только инструктор. В будущем подготовительные курсы в Кении будут предусматривать больше взаимодействия в аудитории и во время деловых игр и более активное участие слушателей в обсуждениях и ролевых играх. Пилотный модуль проекта сейчас находится на стадии планирования и ожидает финансирования. Кроме того, ХОК рассматривает планы по пересмотру всего предыдущего материала по обучению в области химической безопасности с целью добавления большей интерактивности.

Взгляд со стороны промышленности

При обсуждении образования и обучения сразу представляется научная сфера, но промышленность тоже осуществляет много видов деятельности, которые потенциально важны для ОЗХО и государств-участников. Для выполнения целей по конкурентоспособности,

⁴⁰ Данная идея подробно обсуждается в документе NRC, *Challenges and Opportunities*.

инновационному потенциалу, привлекательности и репутации существенное значение для химических компаний имеет прием на работу и сохранение квалифицированных, целеустремленных кадров. Политика в данной области – это вопрос надлежащего управления, который обычно решается в компаниях на самом высоком уровне. За осуществление политики, как правило, отвечают два крупных подразделения: кадровое – за подготовку кадров после их набора, и подразделение общественных связей (внутренних/внешних), а разделение ответственности между подразделениями, как правило, зависит от тематики, актуальности, срочности, глубины информации, целевых групп и так далее. Обучение может быть групповым (например, по темам, касающимся безопасности и соблюдения нормативов) или специализированным. В последнем случае оно основано на необходимости расширения или углубления компетенций отдельных лиц, которые хотят получить определенные компетенции сами и/или по рекомендации своего руководства. Информационные кампании, как правило, ограничены во времени и направлены на большое число людей, получающих стандартные сообщения высокого уровня.

Компании в химической отрасли обеспечивают компетентность своего персонала (штатного или наемного) на основе соответствующего образования, подготовки или опыта; они определяют, какая подготовка необходима, и в соответствующих случаях принимают меры для приобретения необходимой компетенции и оценки эффективности действий. Эти требования выполняются для всех типов профессий в рамках компании. Не все подходы интерактивны, но интерес отрасли к эффективности обучения сотрудников делает их хорошей аудиторией для активных методов обучения.

Инициатива «Responsible Care®» (ответственной помощи) требует надлежащей подготовки по вопросам охраны здоровья, безопасности и окружающей среды.⁴¹ Компании должны внедрить и поддерживать системы для организации потока обработки информации об опасности и безопасном использовании и обеспечить надлежащие руководящие принципы и подготовку по всей производственной цепи с целью обеспечения эффективности при оценке и управлении рисками в отношении их продукции, а также системы для получения такой информации от поставщиков в отношении товаров и услуг, которыми пользуется организация.

В ходе обучения, знания передаются на углубленных специализированных курсах. Курсы могут включать в себя оценку. Они могут быть разделены на уровни подготовки, приспособленные для сотрудников на разных этапах их карьеры, или на такую подготовку, которую они могут получать последовательно. Обучение может проводиться в специализированных учебных центрах компании или во внешних специализированных институтах, куда учащиеся приходят на эти курсы. Информация передается по-разному; как правило, используются средства массовой информации, такие как Интернет/Интранет, социальные сети, массовое распространение брошюр, листовок, плакатов и/или видеоматериалов. Цель в том, чтобы донести до широкой аудитории массовые стандартизированные сообщения высокого уровня. Содержание адаптировано для большого числа людей. Внутренние семинары, семинары, практикумы и конференции могут проводиться через регулярные промежутки времени или по отдельности, а также с привлечением внешних экспертов/докладчиков и/или аудиторий.

Подготовительные курсы обычно проводятся квалифицированными инструкторами в

⁴¹ Запущенная впервые в середине 1980-х гг. в Канаде, инициатива «Responsible Care®» – это глобальная добровольная мера, принятая химическими компаниями, национальными ассоциациями химической промышленности и их партнерами с целью повышения показателей состояния здоровья и окружающей среды, расширения безопасности и установления взаимодействия с заинтересованными сторонами в отношении продукции и процессов. Инициатива «Responsible Care®», реализуемая сегодня более чем в 65 странах мира, дает компаниям возможность поиска инновационных путей с целью внести вклад в концепцию Всемирного саммита по устойчивому развитию, которая заключается в том, чтобы к 2020 году «все химикаты производились и применялись с учетом снижения к минимуму рисков для здоровья человека и окружающей среды» (see <https://www.icca-chem.org/responsible-care/>).

специальных учебных центрах компании или во внешних учреждениях, где обеспечивается эффективное взаимодействие между инструкторами и слушателями. На время подготовительных курсов сотрудники, как правило, на несколько дней освобождаются от работы (например, на два-три или пять дней подряд). Кроме того, по многим направлениям компании начали разработку электронного образования, поскольку такой подход дает больше гибкости по сравнению с обычной подготовкой и позволяет охватить более широкую аудиторию. Для цифрового обучения нужен всего лишь компьютер и подключение к Интернету в течение более коротких отрезков времени (в некоторых случаях – менее одного часа), и оно более соответствует современной деловой жизни. Тест позволяет проверить восприятие информации на полученном уровне.

Взгляд со стороны других международных организаций по вопросам нераспространения и разоружения

Вверенный КСОВС мандат подразумевает предоставление консультаций по «развитию и поддержанию партнерских отношений» с другими международными организациями. Образование и подготовка считаются основополагающими аспектами непрерывного глобального прогресса в области разоружения и нераспространения. Заявление, которое заслуживает наибольшего внимания, содержится в исследовании Организации Объединенных Наций по вопросу о просвещении в области разоружения и нераспространения за 2002 год:

... общая цель просвещения и учебной подготовки в области разоружения и нераспространения заключается в привитии людям знаний и навыков, которые позволили бы им внести свой вклад в качестве граждан своих стран и граждан мира в дело реализации конкретных мер в области разоружения и нераспространения и достижения конечной цели всеобщего и полного разоружения под эффективным международным контролем.⁴²

Организация Объединенных Наций непрерывно отслеживает ситуацию с образованием в области разоружения и нераспространения, снабжая отдельный веб-сайт широким спектром ресурсов для разных аудиторий, а также выпуская раз в два года доклад о деятельности различных организаций.⁴³

В последние годы образование в этой области привлекло значительное внимание, отразившись на деятельности целого круга международных организаций. Проводимая рядом организаций деятельность представлена в приложении 5. Отдельные виды деятельности направлены на создание условий для «следующего поколения» политических и технических экспертов, чтобы они могли выполнять работу, связанную непосредственно с сокращением рисков распространения или поддержанием выполнения договоров и соглашений. Дополнительные меры направлены на привлечение большего количества научно-технических и политических сообществ с целью повышения информированности о существовании таких международных документов, как Конвенция, и на наращивание поддержки в интересах их целей и эффективного осуществления. И наконец, некоторые виды деятельности сосредоточены на призыве к строительству глобального гражданского общества.

В декабре 2013 года издание «OPCW Today» посвятило специальный выпуск вопросам ОВС, включив в него статьи о деятельности других международных организаций.⁴⁴ Такая работа дает потенциал для сотрудничества, когда это целесообразно, например, в области реализации

⁴² Организация Объединенных Наций. Исследование Организации Объединенных Наций по вопросу о просвещении в области разоружения и нераспространения. Доклад Генерального секретаря, A/57/124 (Нью-Йорк, Организация Объединенных Наций, 2002), https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/57/124&Lang=R.

⁴³ See <https://www.un.org/disarmament/education/>.

⁴⁴ See https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/OPCW_Today/OPCW_Today_-_Vol_2_No_5.pdf.

мер по привлечению «следующего поколения» или по обмену опытом и извлеченными уроками.

3. Внешние связи и наука о связях с общественностью

Базовые концепции: концептуальные карты, «когнитивные скупцы», фреймирование и прочие

Фундаментальные концепции, лежащие в основе современной теории и практики внешних связей, уходят корнями в целый ряд научных и социальных дисциплин, включая психологию, социологию, политологию, антропологию, коммуникацию и лингвистику. Они все больше базируются на результатах исследований функций мозга в таких областях, как нейронаука и когнитивная психология. Таким образом, между наукой об обучении и базовыми концепциями, о которых говорилось выше, существуют связи и взаимосвязи. Однако если описывать результаты исследований, то в этом отношении здесь меньше консенсуса, но больше терминологии, относящейся к каждой конкретной области. Это скорее не «теория», а комплекс междисциплинарных концепций, которыми диктуются действия. Например, синтез и применение таких концепций и исследований лежат в основе «стратегических связей с общественностью» – самого распространенного термина при описании подходов в отношении внешних связей, используемого разными типами организаций (правительствами, компаниями, неправительственными организациями (НПО) и т.д.) и во многих областях (маркетинг, политические кампании, публичная дипломатия, связи с общественностью в случае кризисных ситуаций и т.д.).

Как и в случае исследования в области обучения, ключевой акцент занятий в области внешних связей базируется на том, что слушатели не представляют собой «чистый лист» и не начинают с нуля. Общими словами, люди получают и обрабатывают информацию и опыт, опираясь на «культурные модели», которые являются экономным методом понимания того, что вокруг них происходит.⁴⁵ Моделями могут служить моральные ценности, религиозные убеждения, культурные ценности и самобытность, уровень доверия экспертам или в сочетании эти и любые другие факторы, которые помогают людям усвоить информацию. Рассматриваемые как линзы или фильтры, эти модели предполагают, что одна и та же информация или одни и те же послы будут пониматься по-разному разными людьми в зависимости от их предрасположенностей.⁴⁶

Эта же базовая идея подтверждается исследованием голосований, где политолог Самуэль Попкин ввел в обиход фразу «низко информационная рациональность»⁴⁷ Шойфеле в научном контексте объясняет это,

... исходя из предположения, что люди являются когнитивными скупцами и сводят к минимуму экономические издержки, связанные с принятием решений и выработкой установок. Поэтому большинство граждан не станет утруждать себя погружением в суть научных вопросов – ведь это требует много времени и усилий. Они, скорее, собирают лишь тот объем информации, который, по их мнению, необходим для принятия того или иного решения. Они полагаются на когнитивные «кратчайшие пути» или эвристику для эффективного просеивания большого объема информации и формирования установок по таким вопросам, как нанотехнологии или сельскохозяйственная биотехнология. И чем меньше у граждан опыта в решении того или иного вопроса на начальном этапе, тем больше вероятность того, что они будут

⁴⁵ N. Quinn and D. Holland, "Culture and cognition," in eds. D. Holland and N. Quinn, *Cultural models in language and thought* (Cambridge: Cambridge University Press, 1987), 3–40.

⁴⁶ D.A. Scheufele, "Five lessons in nano outreach, *Materialstoday*, Vol. 9, No. 5 (2006):64.

⁴⁷ S.L. Popkin, *The Reasoning Voter: Communication and persuasion in presidential campaigns*. 2nd ed. (Chicago, IL: University of Chicago Press, 1994).

полагаться на когнитивные «кратчайшие пути» или эвристику.⁴⁸

В вопросах, вызывающих споры, социальные психологи также исследуют один из аспектов этого явления, называемый «познанием, защищающим идентичность».

Познание, защищающее идентичность, означает склонность людей, различающихся культурным разнообразием, к выборочному использованию и отказу от использования доказательств в моделях, отражающих убеждения, преобладающие в их группе. ... Люди также с большей вероятностью принимают дезинформацию и сопротивляются ее исправлению, когда эта дезинформация утверждает их идентичность, а не угрожает ей.⁴⁹

В целом это исследование позволяет предположить, что знания играют относительно ограниченную роль в формировании взглядов людей. Обычная передача информации, даже если она производится в максимально нейтральном режиме, едва ли является наиболее эффективным методом взаимодействия. К «людям» относится общественность, а также «авторитетные лица» – элиты, чье участие способно влиять на выбор мер политики.

Выводы этого исследования применимы к любой сложной теме, такой как международное разоружение и, конечно же, ХО. Зачастую это – плохая новость для экспертов, которые по вполне понятным причинам полагают, что аудитория должна получить как можно больше знаний по той или иной теме, и что эта информация существенно повлияет на их отношение к тому или иному вопросу – так называемая модель «дефицита знаний». Но это имеет серьезные последствия для подготовки работы по развитию внешних связей. В частности, это говорит о важности понимания того, как конкретная аудитория может рассматривать и потенциально реагировать на ту или иную проблему, как неотъемлемой части разработки информационных мероприятий или кампаний.

Большая часть приводимых здесь исследований относится к зарождающейся подотрасли социальных наук – «науке о научной коммуникации».⁵⁰ Хотя во многих регионах имеется обширная литература о том, как общественность воспринимает науку, имеется меньше данных по конкретным областям, и совсем мало данных конкретно по химии. Для восполнения этого пробела, в 2014 году Королевским химическим сообществом (КХС) был предпринят крупный проект по изучению фактического общественного мнения в отношении химии, осведомленности о химии, интереса и причастности к ней в Соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии. Проект включал проведение нескольких квалифицирующих практикумов (также называемых «целевыми групповыми опросами») и национального репрезентативного опроса общественного мнения на индивидуальной основе.⁵¹ Во вставке 4 ниже приводится подробная выдержка из написанного бывшим Президентом КХС Дэвидом Филлипсом предисловия, в котором иллюстрируется, что мнение технических экспертов об общественности, например, предположение о всеобщей «химиифобии», не обязательно отражает реальность.

Вставка 4

⁴⁸ D.A. Scheufele, “Messages and Heuristics: How audiences form attitudes about emerging technologies,” in ed. J. Turney, *Engaging Science: Thoughts, Deeds, Analysis and Action* (London, UK: The Wellcome Trust, 2006):20-25.

⁴⁹ D.M. Kahan, “Misconceptions, Misinformation, and the Logic of Identity-Protective Cognition,” Cultural Cognition Project Working Paper Series No. 164; Yale Law School, Public Law Research Paper No. 605; Yale Law & Economics Research Paper No. 575 (2017), 1, <https://ssrn.com/abstract=2973067>.

⁵⁰ См., например, работу по редакции К.Н. Jamieson, D.M. Kahan, and D.A. Scheufele, *The Oxford Handbook of the Science of Science Communication* (New York: Oxford University Press, 2017).

⁵¹ Ряд докладов по данному исследованию и набор инструментов, позволяющий членам КорХО и другим химикам более действенно доносить информацию до общественности, можно найти по ссылке <http://www.rsc.org/campaigning- outreach/campaigning/public-attitudes-chemistry/>.

О том, что на самом деле думает о химии британская общественность

Как профессиональные химики, мы думали, что отлично знаем, что общественность думает о химии, но у нас не было неопровержимых доказательств. А теперь они есть...

Самое интересное и удивительное то, что отношение общественности к химии и химикатам намного более положительное, чем мы думали как профессиональные химики. Конечно, это мнение окрашено некоторым недопониманием того, кто такой химик и чем химик занимается. Например, существует ошибочное представление о том, что химики – это фармацевты, что является типично британским феноменом.

Несмотря на то, что такой итог мы и предполагали, мы недооценивали его масштаб. Нам надо сильно постараться, чтобы в будущем слово «химик» использовалось в том значении, в котором понимаем его мы. Не так-то просто изменить общее понимание слова, но можно быть последовательными в его использовании. Говоря о себе и о нашей работе, вместо того чтобы говорить «я – химик!» (и я всегда говорю это с гордостью!), можно говорить «я – ученый в области химии». А если кто-то из нас думает, что то, что мы ученые, совершенно очевидно, то стоит посмотреть на результаты опроса, ибо это далеко не очевидно. Возможно, это станет первым важным шагом к более сознательному употреблению слова, которое определяет, кто мы есть.

Это исследование показывает, что наши представления об общественном мнении могут быть чересчур негативными. Химия – наша профессия, наша страсть, и мы настолько трепетно к ней относимся, что порой можем быть слегка предвзятыми. Возможно, мы заняли оборонительную позицию после десятилетий негативного освещения химии в СМИ. Тем не менее, нам следует побороть такое представление об общественном мнении и вместо этого начать думать о нем в более эмпирическом ключе.

Этот анализ показывает картину лучше той, что мы ожидали, но также и картину нейтрального отношения к химии. Вместо того, чтобы сосредотачиваться на негативном отношении к нам, которое в меньшинстве, давайте попробуем решить вопрос с нейтральным отношением, которое проявляет такое большое количество людей. Я думаю, что именно с этими людьми мы можем сдвинуть дело с мертвой точки.

Нам не стоит опираться на традиционные подходы, ориентированные на содержание, основная цель которых заключается в наставлении других. Нам следует принять более контекстуально-стратегический подход к связям с общественностью, при котором планирование направлено на понимание нашей аудитории и формирование действенной риторики в той же степени, в какой оно направлено на построение содержательной линии.

Чтобы попытаться повлиять на отношение общественности к химии, мы, как химики, должны пересмотреть наше отношение к общественности.

Источник: Royal Society for Chemistry, Public Attitudes to Chemistry. Research report TNS BMRB. (London: Royal Society of Chemistry, 2015), 3.

Другие концепции, которые могут быть важны при выстраивании стратегий в области внешних связей применительно к химическому оружию и предотвращению его повторного появления, включают «видимость проблемы» (насколько проблема важна для аудитории) и «эффективность» (в какой степени члены аудитории верят в то, что могут внести свой вклад в решение проблемы). В проведенном Рамочным институтом анализе, призванном стать руководством для американских НПО в их коммуникационной стратегии в области ядерного разоружения и опирающемся на ключевые принципы теории внешних связей, утверждается, что

общественность не считает ядерное разоружение насущной социальной проблемой. Людям то неинтересно, то они напуганы, то отрицают и фаталистически относятся к угрозам, которые представляет собой ядерное оружие в современном мире. Сторонники ядерного разоружения должны преодолеть эти вызовы, если они хотят привлечь внимание к этому вопросу.

Чтобы привлечь к нему внимание, сторонники разоружения должны понимать причины общественного безразличия. Это безразличие – не случайность, не следствие несчастного случая и не мимолетный результат капризов общественного мнения. Скорее, оно является естественным следствием глубоких допущений и имплицитных пониманий – то, что когнитивные антропологи называют *культурными моделями*, – которые укоренились в американской культуре и которые формируют общественное мышление в отношении ядерных проблем. Эти культурные модели формируют то, как люди думают и говорят о ядерных проблемах; они заставляют людей игнорировать серьезность проблемы и проявлять нежелание работать над ее решением.⁵²

В анализе, проведенном Рамочным институтом, был предложен ряд рекомендаций по разрешению проблем, в частности за счет пристального внимания еще одной фундаментальной концепции в теории информационной работы – концепции «фрейминга». Фрейминг, упомянутый выше в выдержке из доклада Королевского химического общества (вставка 4), – это понимание того, что, если учесть, как люди обрабатывают информацию, то *форма* ее передачи может оказаться настолько же важной, а в некоторых случаях – еще важнее, чем *то, что* передается, потому что важно, как она будет взаимодействовать с существующими культурными моделями.⁵³ Одна и та же информация, оформленная по-разному, будет оказывать разное воздействие, и знание этого может помочь ОЗХО в выборе ключевых идей для внешних связей. «Предотвращение повторного появления ХО» является главной целью ОЗХО, однако его можно рассматривать и в качестве рамочного способа создания основы для нераспространения химического оружия и разоружения. Есть место и для других тем/рамок, поддерживающих ее, таких как «Химическая безопасность», «Responsible Care® Initiative» (инициатива ответственной помощи) в химической промышленности и «Ответственная наука».⁵⁴

Фрейминг также актуален в усилиях по содействию конкретному политическому выбору. «Конкурирующие интересы формулируют вопросы таким образом, чтобы стратегически выгодно использовать их политические позиции, подчеркивая определенные аспекты вопроса по сравнению с другими соображениями, влияя на оценку причин, последствий и решений проблемы, связанной с мерой политики.»⁵⁵ В следующем разделе речь пойдет о пространстве для внешних связей, которое является в большей степени политическим.

Внешние связи и вовлеченность общественности

В последние несколько десятилетий ученые уделяли значительное внимание тому, как государственные системы выстраивают отношения со своими гражданами, чтобы претворить в жизнь, а иногда и просто выработать, политическую линию. Подобное взаимодействие в значительной степени зависит как от типов государственного устройства и процессов, так и от более широкого культурного и социального контекста. Обратившись к отдельным аспектам этого исследования, ОЗХО, государства-участники и Национальные органы могут получить

⁵² M.A. Fond, et al. *An Unthinkable Problem from a Bygone Era: How to Make Nuclear Risk and Disarmament a Salient Social Issue* (Washington, DC: Frameworks Institute, 2016), 29.

⁵³ D.A. Scheufele and S. Iyengar, „The State of Framing Research: A Call for New Directions,” in eds. K. Kenski and K.H. Jamieson, *The Oxford Handbook of Political Communication Theories* (New York: OxfordUniversity Press, 2014).

⁵⁴ В докладе Временной рабочей группы по образованию и внешним связям рассматривается несколько тем, которые можно было бы использовать в поддержку распространения информированности и вовлеченности с конкретными аудиториями. OPCW, *Education and Engagement: Promoting a Culture of Responsible Chemistry*. Заключительный доклад Временной рабочей группы Научно-консультативного совета. (Гаага, 2014 год), https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/SAB/en/Education_and_Engagement-v2.pdf.

⁵⁵ M.C. Nisbet and B.V. Lewenstein, “Biotechnology and the American Media: The Policy Process and the Elite Press, 1970 to 1999,” *Science Communication*, Vol. 23, No. 4 (2002), 5.

полезные знания. В качестве канала влияния и передачи информации между властью и избирателями, ученые и практики называют вовлеченность общественности. Упрощенно можно назвать три разные формы взаимодействия с общественностью: коммуникации, консультации и сотрудничество.

- В режиме *коммуникации* должностное лицо или ведомство передает информацию представителям общественности в одностороннем порядке, часто с целью просвещения и информирования общественности. Обратная связь от общественности не является обязательной и не всегда запрашивается.
- Режим *консультаций* – это взаимодействие, при котором органы власти запрашивают мнение общественности с помощью таких методов, как опросы, анкетирование и целевые групповые опросы, или в периоды комментариев общественности. Опять же, это общение одностороннее, но уже от граждан к властям. Взгляды общественности, критика и конструктивные рекомендации могут быть использованы при разработке вариантов политики, но этот источник информации является лишь одним из многих, которые учитывают руководители, принимающие решения.
- Третий способ – *сотрудничество* – считается двусторонним потоком информации и влияния между гражданами и властями; речь идет о диалоге, способствующем лучшему пониманию очень сложных проблем со всех сторон и точек зрения. Сотрудничество дает возможность коллективного обучения в рамках честного и уважительного взаимодействия между органами власти и различными избирателями.⁵⁶

Существует не одна «общественность», которая может стать объектом взаимодействия. Например, в контексте предотвращения повторного появления ХО, целесообразно рассмотреть три пересекающиеся категории: *широкая общественность*; *затрагиваемая общественность*, или лица или группы, жизнь которых была изменена или оказалась под влиянием политического решения; и *пристрастная общественность*, или представители групп, имеющих корыстные интересы или обладающие опытом в вопросах политики. Актуальность этих или аналогичных категорий зависит от характера конкретных вопросов.

В отношении публичного обсуждения единой методики не существует. Учеными описаны некоторые минимальные стандарты эффективного публичного обсуждения, в частности, касающиеся всеохватности и разнообразия, предоставления информации и ценностно-ориентированной аргументации. Некоторые государства-члены ОЗХО возможно могли бы поделиться знаниями на основе собственного опыта на примере процесса осуществления уничтожения их объявленных запасов. Кроме того, взаимодействие и диалог с заинтересованными сторонами являются отличительными особенностями разработанной химической промышленностью инициативы «Responsible Care®».

Такой акцент на взаимодействии и диалоге пересекается с фундаментальным изменением в подходе, применяемом экспертами в контексте внешних связей с ключевыми заинтересованными сторонами. Признается, что эффективное средство связи с общественностью – это не просто односторонний канал, по которому эксперт передает аудитории то, что, по его мнению, необходимо знать аудитории. В выводах доклада Национальных академий наук, инженерного дела и медицины за 2017 год говорится:

«Комитет полагает, что в обязанности ученых входит не только рассказывать о своей работе, но и в равной степени прислушиваться к общественности с тем, чтобы

⁵⁶ См., например, работу, M. Schoch-Spana, “Public archetypes in U.S. counter-bioterrorist policy” под редакцией Н. Durmaz, В. Sevinc, А. S. Yayla, и под редакцией S. Ekcici *Understanding and Responding to Terrorism* (Amsterdam: IOS Press, 2007):364-375.

повысить качество широкого обсуждения и реальную значимость науки для общества. ... Это также может прояснить, какая информация необходима обществу и что оно требует от ученых.»⁵⁷

Публичная дипломатия как особая форма внешних связей

Технический секретариат ОЗХО проводит стратегию публичной дипломатии, которая была разработана и реализована до создания КСОВС.⁵⁸ Ее первоочередная цель – «обеспечить большее признание достигнутых результатов ОЗХО с целью расширения доверия в рамках многостороннего и международного сотрудничества как средства достижения глобального мира и безопасности». Для осуществления этой цели была разработана триединая концепция:

- (a) развитие динамичного информирования, с тем чтобы подчеркнуть положительные результаты, достигнутые ОЗХО;
- (b) стимулирование широкого освещения работы ОЗХО в СМИ и через веб-сайт Организации и социальные сети; и
- (c) распространение знаний о Конвенции и ОЗХО среди ключевых сообществ заинтересованных сторон, таких как химическая промышленность.

В отношении адаптации к меняющимся обстоятельствам в стратегическом документе упоминались: смещение акцента с «разоружения» на «предотвращение повторного появления химического оружия, приспособление к «виртуальному режиму информационного взаимодействия и корпоративному использованию социальных средств массовой информации», а также поддержание «достигнутого высокого уровня прогресса в области химического разоружения на фоне миссии в Сирии и Нобелевской премии мира».

Публичную дипломатию сложно определить как концепцию. Тем не менее, она представляет собой больше, чем средство, что и имеется в виду в вышеупомянутой записке. Самым важным в концепции является предметное взаимодействие с целевыми аудиториями. Публичная дипломатия обычно рассматривается как «функция поддержки, дополнительная или вспомогательная составляющая крупных политических инициатив, которые содержат высокие политические, экономические и даже военные компоненты».⁵⁹ В последнее время понимание расширилось и стало «распространяться на новейшие тенденции в области международных отношений, когда ряд негосударственных субъектов, занимающих некое положение в мировой политике, – наднациональные организации, территориальные субъекты, НПО и (по мнению некоторых) даже частные компании – взаимодействуют и сотрудничают по существу с зарубежной общественностью и тем самым продвигают собственные стратегии и практику в области публичной дипломатии».⁶⁰

Стратегия публичной дипломатии в поддержку крупной политической инициативы ОЗХО должна, вероятно, рассматриваться в контексте последних представленных обстоятельств. Разработка последовательной политики в области публичной дипломатии (в дополнение к стратегии в области связей с общественностью) обеспечивает своевременность и регулярность в отношении внешних связей (в смысле обеспечения более глубокого понимания) с конкретными сообществами заинтересованных сторон. Публичная дипломатия выделяет и корректирует цели и политику ОЗХО в направлении достижения таких целей. В этом смысле

⁵⁷ NRC, *Communicating Science Effectively: A Research Agenda*, (Washington, DC: National Academies Press):18.

⁵⁸ OPCW, “Note by the Director-General: Public Diplomacy Strategy”, S/1215/2014, (The Hague, 2014), https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/S_series/2014/en/s-1215-2014_e.pdf.

⁵⁹ А.К. Henrikson, “What Can Public Diplomacy Achieve?” *Discussion Papers in Diplomacy* (The Hague: Netherlands Institute of International Relations “Clingendael,” 2006):1.

⁶⁰ Там же.

она транслирует «предотвращение повторного появления химического оружия» на более широкую аудиторию, вне зависимости от того, представлена она специализированными группами (например, промышленностью или учеными) или общественностью.

Помимо этого, она устанавливает общие рамки доверительного информационного взаимодействия каждый раз, когда мероприятия ставят под вопрос целостность Конвенции. В отношении ОЗХО и ее Секретариата публичная дипломатия обладает предупреждающим, если не упреждающим свойством. Путем регулярного, целенаправленного взаимодействия ОЗХО может информировать конкретные ключевые заинтересованные стороны о своей программе работы, достижениях и стремлениях. Таким образом, она создает себе образ авторитетного источника информации и в то же время знакомит целевые аудитории с целями, нюансами и сложностями своей разнообразной деятельности (при этом всегда соблюдая любые действующие правила в отношении конфиденциальности).

На основе этого же понимания публичную дипломатию можно связать со стратегиями в области ОВС.

Создание ситуаций, благоприятных для внешних связей

В дополнение к пониманию того, как отдельные лица обрабатывают информацию и реагируют на нее, другие исследования, относящиеся к социальным наукам, в частности антропологии и археологии, позволяют узнать о ценности создания реальных ситуаций, благоприятных для деятельности в области ОВС. Антропологи утверждают, что «ценность» – это продукт всех усилий, приложенных людьми для поддержания, защиты и сохранения фрагментов прошлого, как способ создания лучшего будущего.⁶¹ Ценность формируется путем работы с наследием как результатом народной истории, антропологической археологии, общественной археологии и так далее, с тем чтобы:

- определить знаковые объекты, обремененные тенью применения химического оружия, которые можно надлежащим образом «возродить» во благо будущих поколений;
- помочь определить и поддерживать во имя будущего ценность таких мест, как предостерегающих памятников.

Сохранение объектов, а также создание экспонатов с тем, чтобы донести до более широких аудиторий историю и опыт, связанные с химическим оружием, могут значительно повысить эффективность работы в области внешних связей. В связи с празднованиями столетней годовщины широкомасштабных нападений с применением химического оружия во время Первой мировой войны появляется возможность использовать материальные свидетельства, оставшиеся после тех событий, включая сами объекты, обнародовать ключевые послы, связанные с предотвращением повторного появления химического оружия. Показательный пример – памятные мероприятия, состоявшиеся 21 апреля 2015 года в Ипре, Бельгия, в ходе которых ОЗХО играла ключевую роль.⁶² ⁶³ Член КСОВС Анна Залевска руководила многодисциплинарными исследованиями (изучение архивов, раскопки и т.д.) и выездными практикумами в том месте, где ХО применялось в 1915 г., и она использовала стратегии активного обучения. Ее экспозиция была впервые представлена в штаб-квартире ОЗХО в марте 2015 года, а затем на ежегодном совещании по Конвенции по биологическому оружию в Женеве (декабрь 2015 года), а также в Польше.⁶⁴ Конкретные мероприятия в области развития

⁶¹ D. Graeber, *Toward an anthropological theory of value: The false coin of our own dreams* (New York: Palgrave, 2001).

⁶² See <https://www.opcw.org/special-sections/ieper-a-centenary-commemoration>.

⁶³ See <https://www.opcw.org/special-sections/ieper-a-centenary-commemoration>.

⁶⁴ Работа профессора Залевской стала сюжетом для фильма из серии «Файерс» под названием «Buried Memories» (похороненные воспоминания). Также см. A. Zalewska, “The ‘Gas-scape’ on the Eastern Front, Poland

внешних связей, подготовленные по инициативе постоянных представителей при ОЗХО из Бельгии, Польши, Латвии, Германии и России совместно с Генеральным директором Узюмджу, были призваны напомнить зрителям о происхождении и влиянии ХО на историю человечества, а также показать историческое значение КХО. С точки зрения внешних связей, публичные презентации трагического прошлого в рамках выставки создали условия, которые благоприятствовали демонстрации приоритетов ОЗХО.

Как в случае с любой работой в области внешних связей, чтобы добиться эффективности, в ходе коммуникации надо учитывать опыт и ожидания потенциальных аудиторий. Исследование может раскрыть, как тяжелое прошлое (античное, современное, недавнее), связанное с применением химического оружия, влияет на национальные установки, как гражданское общество, политика и средства массовой информации строили взаимодействие, и какие факторы и действия, включая бездействие, легли в основу выработки и развития таких установок на локальном и региональном, а также на глобальном уровне. Критическое взаимодействие с таким негативным наследием может также стимулировать формирование ценностно-ориентированной идентичности и более глубоких размышлений на тему «предотвращения повторного появления химического оружия».

Ресурсы и мероприятия ОЗХО на текущем этапе

В рамках работы по подготовке настоящего доклада, КСОВС провел обзор текущей деятельности ОЗХО в области ОВС и уже имеющихся в поддержку такой деятельности ресурсов. В некоторых мероприятиях Технического секретариата, таких как деловые игры, уже используются подходы активного обучения. Среди государств-участников растет интерес к проведению более масштабной работы в области внешних связей для ее официального осуществления в соответствии с КХО. В рамках празднования 20-й годовщины вступления в силу КХО, около 30 государств-участников провели национальные мероприятия.⁶⁵ Официальное участие в деятельности в сфере образования встречается реже, поскольку оно требует работы с теми органами государственного управления, с которыми Национальные органы обычно не взаимодействуют. Серьезным исключением является Аргентина, чья значительная работа с академическим сообществом в рамках сотрудничества с министерством образования и несколькими национальными университетами описана во вставке 5.

Вставка 5

Проект Аргентины по образованию и Конвенции о химическом оружии

В 2010 году Национальный орган Аргентины впервые организовал несколько национальных мероприятий в рамках следующего этапа осуществления КХО в Аргентине. Эти мероприятия включали в себя создание рабочей группы для изучения вопросов внешних связей и распространения информации об обязательствах по Конвенции и национальном законодательстве, по которому она осуществляется.

В ходе последующей кампании в области внешних связей, проведенной в 2011 и 2012 годах, выяснилось, что многие компании не зарегистрированы в Национальном органе. В это же время, в ходе нескольких инспекций на объявленных объектах, Национальный орган отметил, что даже хорошо образованные и подготовленные руководители объектов высокого уровня имели неправильное или неполное представление о технических аспектах Конвенции и национальных нормах ее осуществления. Эти люди признали, что в годы обучения в университете не получили достаточно информации о национальных правовых требованиях и обязательствах по Конвенции.

Это показало, что проводимая Национальным органом для частного сектора информационная

(1914–2014): Exploring the Material and Digital Landscapes and Remembering Those “Twice-Killed”,” in eds. B. Stichelbaut and D.C. Cowley, *Conflict Landscapes and Archaeology from Above* (London and New York: Routledge, 2016).

⁶⁵ Информация об этих событиях содержится на ссылке <https://20years.opcw.org/events/>.

кампания была недостаточной, и что необходимо разработать другие пути повышения уровня технических знаний среди студентов, изучающих химию, химическое машиностроение и другие смежные специальности, которые со временем будут управлять объявленными химическими производственными зонами.

Важно отметить, что, по мнению Рабочей группы, эта тема слишком важна, чтобы при ее изучении можно было ограничиться лишь обеспечением лучшего понимания обязательств по Конвенции будущими управляющими подлежащих объявлению объектов. Как указано в национальном докладе Аргентины, представленном на восемнадцатой сессии Конференции государств-участников: «В связи с этим было предложено содействовать среди всех специалистов в различных областях химии развитию культуры ответственного использования технических и научных знаний, с тем чтобы осознавать потенциальные опасности и предотвращать любое противоправное применение химикатов и злоупотребление ими».⁽¹⁾ Было предложено, чтобы в проект были также включены практикующие химики, ученые-исследователи и специалисты университетских лабораторий, и группа также сочла, что на втором этапе проект должен быть ориентирован на учащихся средних школ.

Учитывая федеральный характер системы высшего образования Аргентины, аргентинский Национальный орган, базирующийся в Министерстве иностранных дел, заручился поддержкой Министерства образования. Оба министерства согласились работать вместе, и в августе 2013 года подписали меморандум о стратегическом сотрудничестве, в котором были поставлены цели и указаны шаги для осуществления «Национального проекта по образованию в области ответственного и безопасного использования химических наук и технологий в целях научного, экономического и социального развития Аргентинской Республики». Эти партнерские отношения между Национальным органом и Министерством образования стали залогом успеха аргентинского Национального проекта.

Первые четыре основных элемента этого проекта были определены на Первом национальном совещании по образованию по ответственному использованию химических знаний, которое прошло в Буэнос-Айресе в апреле 2013 года. Вот эти элементы:⁽²⁾

1. Общая «сеть сетей», координацию которой осуществляют Национальный орган и Министерство образования, и которая каждый год проводит совещание.
2. Программа подготовки преподавателей, которую координируют Национальный университет Росарио и Национальный южный университет (Баия-Бланка). Первый семинар-практикум прошел в Росарио в июне 2013 года⁽³⁾, второй – в Баия-Бланке в ноябре 2014 года.⁽⁴⁾
3. Виртуальные аудитории в координации с Университетом Кеннеди вместе с Национальным университетом Ломас-де-Саморы. Одобренный онлайн-контент будет предоставлен всем университетам-участникам.
4. Передвижные аудитории в координации с Национальным университетом Кордобы для установления связей с преподавательским составом там, где пока нет образовательных инструментов или подготовленного персонала.

Помимо деятельности в рамках данного проекта, аргентинский Национальный орган также поделился опытом, накопленным вместе с партнерами из региона Латинской Америки и Карибского бассейна в ходе первого регионального совещания по образованию в области ответственного применения знаний о химикатах двойного назначения, совместно организованным Секретариатом и правительством Аргентины в апреле 2014 года. В совещании приняли участие представители 44 национальных органов и университета из 22 государств-участников. Перед участниками выступил член временной рабочей группы и нынешний член КСОВС Аластер Хэй. Мероприятие послужило в качестве модели для еще одного регионального совещания в Азии в 2015 году. Результаты отражены в национальном документе, который был представлен Аргентиной в Совете на его семьдесят шестой сессии.⁽⁵⁾ Это совещание стало примером для другого такого же совещания в Азии, которое прошло в 2015 году.

После реализации проекта, помимо организации в июне 2016 года Второго национального совещания по вопросам образования в области ответственного использования химических знаний, на котором были проанализированы мероприятия, реализованные с 2013 года, и определена новая рабочая программа, в Аргентине был проведен ряд дополнительных мероприятий.

Вот некоторые из них:⁽⁶⁾

- Памятные мероприятия по случаю столетней годовщины первого крупномасштабного применения ХО в виде семинара-практикума («Текущие вызовы через 100 лет после применения современного химического оружия») и заключительной лекции, прочитанной секретарем Аргентинского Национального органа на 30-м заседании Аргентинской химической ассоциации. На этом же мероприятии были организованы информационные мероприятия на различных

факультетах и в средних школах, а также проведен конкурс эссе среди учащихся на тему истории химии и смежных дисциплин.

- В течение 2016 года в Национальном университете Рио-Куарто, Кордова, в июне и декабре были организованы курсы для аспирантов по теме ответственного использования химических веществ, биологических веществ и связанных технологий. Кроме того, в июне в Университете точных и естественных наук в Буэнос-Айресе был прочитан курс «Использование химикатов двойного назначения».
 - Еще одной формой обучения, принятой факультетами в связи с перегруженностью учебных программ, стали факультативные предметы, которые с 2016 года предлагаются Южным национальным университетом и включают такие темы, как этика, использование знаний в области химии двойного назначения и химическая безопасность.
 - Для празднования 20-й годовщины ОЗХО, во второй половине 2017 года проведено несколько мероприятий.
1. C-18/NAT.3, dated 2 December 2013, available at https://www.opcw.org/index.php?eID=dam_frontend_push&docID=16910
 2. Полное описание национального проекта содержится в презентации исполнительного председателя Национального органа Аргентины по ссылке http://www.opcw.org/index.php?eID=dam_frontend_push&docID=17818
 3. Дополнительную информацию по семинару-практикуму от июня 2013 года в Росарио можно найти в работе Alejandra Suárez and Rolando Spanevello, “Projects in Education and Outreach Relevant to the CWC: A Pilot Activity in Argentina”, *OPCW Today*, Vol. 2, No. 5 (December 2013), pp. 27-28, по ссылке https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/OPCW_Today/OPCW_Today_-_Vol_2_No_5.pdf
 4. Дополнительную информацию по семинару-практикуму от июня 2014 года в Бани-Бланке можно найти по ссылке <https://www.opcw.org/news/browse/2/article/second-national-workshop-on-education-and-outreach-held-in-argentina/>.
 5. См. EC-76/NAT.1 от 5 июня 2014 года по ссылке https://www.opcw.org/index.php?eID=dam_frontend_push&docID=17492.
 6. Дополнительную информацию по проекту Образования в Аргентине можно найти по ссылке <http://cancilleria.gov.ar/proyecto-nacional-de-educacion>.

Один из обнадеживающих выводов, сделанных по результатам обзора КСОВС, заключается в том, что некоторые ресурсы Технического секретариата в области ОВС уже предназначены непосредственно для использования в рамках передового опыта, обсуждаемого в настоящем отчете, и адаптированы под него. Примеры этих ресурсов описаны ниже.

О веб-сайте «Multiple Uses of Chemicals» (многоцелевое использование химикатов)

Первый пример ресурса, обладающего потенциалом использования в области ОВС, перерос в сотрудничество ОЗХО и ЮПАК. В 2005 году ОЗХО спонсировала создание ряда интерактивных электронных материалов на тему многоцелевого использования химии, основанных непосредственно на принципах активного обучения. На веб-сайте студенты, преподаватели и политики могут ознакомиться с темой многоцелевого использования химикатов и обсудить, каким образом их можно применять в практически значимых целях и как их не следует применять для создания запрещенных наркотических средств и даже химического оружия. Проект был реализован двумя ведущими представителями ЮПАК в области химического образования Питером Мэхэффи из Канады и членом КСОВС Аластером Хэйем из Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии. Термин «многоцелевое использование химикатов» был выбран, чтобы подчеркнуть оттенки серого, присутствующие на фоне процесса принятия решений в области ответственного использования химикатов». ⁶⁶ Иногда химикаты используются очевидным образом этично или неэтично, но намного чаще наличествует спектр целей, и эффект от химического вещества или реакции зависит от контекста его использования и намерения того, кто его использует. По этой причине, в частности в контекстах образования и внешних связей, материалы

⁶⁶ G. Pearson and P. Mahaffy. “Education, outreach, and codes of conduct to further the norms and obligations of the Chemical Weapons Convention” (IUPAC Technical Report), *Pure and Applied Chemistry*, Vol. 78, No. 11 (2006): 2169-2192.

предназначены для того, чтобы привлечь пользователей к проблеме, связанной со сложностью классификации аспектов использования и задачей разработки ответственной практики, которой могли бы ежедневно руководствоваться студенты, преподаватели, политики и общественность в контексте химикатов, большинство из которых полезные.

Несмотря на то, что веб-сайт ежегодно посещало несколько тысяч человек, у проекта не было ресурсов, чтобы воспользоваться многочисленными достижениями в области интерактивного образования с использованием Интернета. В рамках деятельности ВРГ, средства Европейского союза через ОЗХО и еще один совместный проект ОЗХО и ИЮПАК позволили обновить веб-сайт.⁶⁷ Опираясь на передовой опыт разработки цифровых учебных материалов, междисциплинарная группа студентов и преподавателей Королевского центра визуализации в науке в Эдмонтоне (Канада) расширила веб-сайт с учетом принципа интерактивности, реализовав различные учебные примеры и сценарии ролевых игр для действенной передачи информации.

Для привлечения самых разных аудиторий при доставке контента, соответствующего каждому типу пользователей, ресурс начинается с трех отдельных порталов: «Brief Overview» (краткий обзор), «Students» (учащиеся) и «Educators and Policymakers» (преподаватели и политики). Краткий обзор отражает основные свойства данного ресурса и является весьма компактным для удобства навигации по сайту. Портал учащихся ориентирован на классы химии средней и высшей школы и может быть использован для стимулирования дискуссий о научной ответственности и добросовестности в контексте применения различных концепций в целом и органической химии в частности, или в поддержку курсов по этике. Интерактивные ресурсы для учащихся включают сценарии ролевых игр, тематические исследования и разнообразные личные и дискуссионные вопросы. Раздел «Преподаватели и политики» содержит рекомендации по применению ресурса в презентациях или при обсуждении в классе, а также список результатов обучения по каждой теме, дополнительные ресурсы, такие как рабочие таблицы для учащихся, и ссылки на другие веб-сайты, которые могут быть полезны при подготовке презентаций или лекций. Веб-сайт разделен на четыре основных раздела: «Multi-Use Chemicals» (химикаты многоцелевого назначения), «Responsible Choices in Chemistry» (ответственный выбор в химии), «Convergence of Chemistry and Biology» (конвергенция химии и биологии) и «Codes of Conduct» (кодексы поведения). Преобладающая часть контента находится в первых двух разделах, где пользователи знакомятся с концепцией многоцелевого использования химических веществ и проблемами, связанными с их регулированием и распространением.

Ресурс «Multiple Uses of Chemicals» (многоцелевое использование химических веществ) прошел пилотное тестирование на нескольких семинарах-практикумах для химиков и преподавателей, в том числе на 44-м Всемирном химическом конгрессе ИЮПАК в Стамбуле в августе 2013 года. Видеозапись этого семинара-практикума доступна на сайте проекта, чтобы дать лекторам советы по внедрению ресурса в их собственные презентации и дискуссии. Другой семинар-практикум был проведен на региональном совещании ОЗХО по ответственному использованию химикатов в Аргентине в апреле 2014 года, а третий – на 5-й Конференции ИЮПАК по «зеленой» химии в Южной Африке в августе 2014 года.

Профили обновленных ресурсов *многоцелевого использования* на веб-сайтах ИЮПАК и ОЗХО вызвали заметный рост посещаемости сайта. Помимо дальнейшего обновления летом 2017 года, в 2010 году материалы будут переведены на все официальные языки ОЗХО.

Проект «Файерс» (огни)

В рамках проекта «Файерс», запущенного для повышения осведомленности об ОЗХО и гуманизации ее работы в глазах широкой аудитории, сняты четыре короткометражных фильма. Вопросы ХО представлены с точки зрения человеческого общества. Герои фильма –

⁶⁷ P. Mahaffy et al., “Multiple Uses of Chemicals – IUPAC and OPCW Working Together Toward Responsible Science,” *Chemistry International*. Vol. 35, No.5 (2014).

обычные люди, сотрудники ОЗХО, жертвы химического оружия, а также те, кто пытается восстановить историю применения химического оружия, а в фильме показана история реальных людей, связанных с химическим оружием, и подчеркивается, что это оружие вызывает беспокойство у всех.

Этот кинопроект основан на фундаментальном понимании природы развития внешних связей с общей аудиторией.

Многие организации пытаются показать всем, чего они добились, и выходит, что они как бы смотрятся в зеркало. В информации, которую они выдают, они говорят о самих себе, и поэтому не могут донести надлежащий посыл до широкой аудитории. Обычному человеку нет до них дела – да и почему должно быть иначе? А это зеркало между организацией и аудиторией напоминает непрозрачный экран. Чтобы общение было действенным, стоит развернуть зеркало в сторону аудитории. А когда зрители увидят в этом зеркале самих себя – то есть, когда человек сможет соотнести себя с теми, кого видит на экране, и с тем, о чем идет речь, – эти зрители поймут, что автору они не безразличны. Их внимание удалось привлечь, и аудитория будет смотреть на источник, на саму организацию. Показывая эпизод за эпизодом, перемежая эпизоды историями обычных людей, которые – как пострадавшие, или как ученые, гуманитарные работники, сотрудники международных организаций – сталкиваются с химическим оружием, проект «Файерс» пытается разрешить ситуацию с зеркалом: развернув это зеркало в сторону людей, проект позволяет им осознать то, что КХО, в первую очередь, действует в интересах общества. Она – для людей.⁶⁸

Первый фильм называется «A Teacher's Mission» (миссия учителя), и он представляет Кретьена Шутетена – школьного учителя химии из Гронингена (Нидерланды), который уже на пенсии, но большую часть своей преподавательской жизни он серьезно занимался вопросом ответственности химиков перед обществом. Знания ученого – сильное оружие, которое можно использовать в разных целях, но насколько ценна наука для человечества без этики? Задолго до подписания КХО и присвоения ОЗХО Нобелевской премии мира, учитель Шутетен уже привлекал внимание своих учеников к вопросу этики и химии, задавая им непростой вопрос о том, что бы они стали делать, если бы их знаниями кто-то хотел воспользоваться во имя зла, а не для благородных свершений.

Для того, чтобы расширить аудиторию для этой темы, Шутетен написал пьесу о жизни Фрица Габера – отца химической войны в ее современном понимании, – который тоже получил Нобелевскую премию, но как изобретатель синтеза аммиака, и это изобретение позволило массово производить удобрения, и с тех пор это позволяет накормить весь мир. Шутетен давно преследует цель: рассказать всем о потенциальном злоупотреблении химией в качестве современного вопроса, не ставшего достоянием прошлого, но касающегося всех и не оставляющего никого в стороне.⁶⁹ ХО было создано учеными, поэтому так важно просвещать будущих ученых, пока они все еще молодые ученики. Просвещение и знания похожи на костры, считает бывший учитель. Если каждый человек своим личным маленьким «огоньком» сделает вклад в мировую копилку знаний, то мир станет безопаснее.

Фильмы можно посмотреть по ссылке www.thefiresproject.com с субтитрами на всех официальных языках ОЗХО. В связи с фильмом «The Teacher's Mission» (миссия учителя), Шутетен также написал план занятий, которые могут проводить школьные учителя, и с этим планом тоже можно ознакомиться на всех официальных языках. Во вставке 6 содержится краткое описание других фильмов.

⁶⁸ OPCW, *Education and Engagement: Promoting a Culture of Responsible Chemistry*. Final report of the Scientific Advisory Board's Temporary Working Group (The Hague, 2014), 34, https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/SAB/en/Education_and_Engagement-v2.pdf.

⁶⁹ C. Schouteten, "Chemistry and Ethics in Secondary Education: 25 Years of Experience with Classroom Teaching on Chemical Weapons," *OPCW Today*, Vol. 2, No. 5 (December 2014), 33-34.

Вставка 6

Фильмы в разделе «Файерс»

«ICH LIEBE DICH» (Я ТЕБЯ ЛЮБЛЮ)

Кайван Мухаммад помнит нападение с применением химического оружия в Халабдже в 1988 году и ее последствия так, как будто это было вчера. У Кайвана до сих не просто не заживает эта психологическая рана, но он страдает и физически. Но он переносит все это с завидным оптимизмом, и этим заявляет о простой, но мощной идее.

«COMBUSTION MAN» (ЧЕЛОВЕК СГОРАНИЯ)

Доктор Субит Васу, исследователь из Университета Центральной Флориды (США) изучает вопрос о том, что происходит с токсичными химикатами во время взрыва. Наука создала ХО. Доктор Васу своей работой напоминает, что многие ученые стараются использовать науку на благо человечества, борясь с угрозой ХО.

«BURIED MEMORIES» (ПОХОРОНЕННЫЕ ВОСПОМИНАНИЯ)

[Член КСОВС] и польский археолог Анна Залевска приехала на берег реки Равке близ города Болимовом. На первый взгляд, может показаться, что трагическое прошлое этого региона ушло в забвение и забыто. Но Анна находит линии окопов того времени и откапывает человеческие останки, едва присыпанные лесным грунтом. Когда местные жители собрались, чтобы провести реконструкцию исторического сражения, прошлое вдруг показало свой звериный оскал – с едким запахом ХО, с шумом и хаосом боя.

Гаагские этические принципы

В ноябре 2014 года Германия выступила с предложением о выработке связанных с КХО этических принципов для профессионалов-химиков. Это предложение нашло одобрение на 19 -й сессии Конференции государств-участников, которая прошла в декабре 2014 года. Для дальнейшего рассмотрения за это предложение была сразу же передано в международный комитет по науке и промышленности, который уже работал с подобными инициативами.

ОЗХО содействовала проведению двух практикумов, в которых приняли участие свыше 30 ученых и специалистов в области химии более чем из 20 стран, а также из всех региональных групп с целью обсуждения и разработки проекта возможных этически принципов применения химии в соответствии с нормами Конвенции. Эти практикумы прошли 10-11 марта и 17-18 сентября 2015 года в Центральных учреждениях ОЗХО в Гааге под председательством профессора Александры Суарес из Аргентины.⁷⁰ Проект Гаагских этических принципов стал результатом этих практикумов.

В принципах определены базовые элементы кодексов поведения, которые поддерживают основополагающие нормы КХО и могут применяться для составления новых или оценки уже существующих кодексов. Кроме того, они дают основу для обсуждения этических вопросов, связанных с практической химией в контексте Конвенции. Основной элемент этих принципов построен на предпосылке о том, что «достижения в области химии должны использоваться на пользу человечества и окружающей среды».

В декабре 2015 года, на 20-й сессии Конференции государств-участников (КГУ) было признано, что принятие Гаагских этических принципов является важным шагом по содействию пониманию специалистами в области химии значимости выработки норм

⁷⁰ OPCW, *Report of the [First] Workshop on Guidelines for the Practice of Chemistry under the Norms of the Chemical Weapons Convention*, (The Hague, 2015), <https://www.opcw.org/special-sections/science-technology/the-hague-ethical-guidelines/related-documents/>, and OPCW, *Report of the Second Workshop on Guidelines for the Practice of Chemistry under the Norms of the Chemical Weapons Convention* (The Hague, 2015), <https://www.opcw.org/special-sections/science-technology/the-hague-ethical-guidelines/related-documents/>.

ответственного и этичного поведения в сфере научных исследований и разработок. КГУ также призвала государства-участники, а также Секретариат и все надлежащие заинтересованные стороны распространять информацию об этих принципах и возможных способах их применения.

Брошюры с Гаагскими этическими принципами есть на всех официальных языках ОЗХО.⁷¹ ОЗХО призывает все заинтересованные стороны ссылаться на эти принципы и содействовать их распространению в ходе обсуждения жизненно важных этических вопросов, касающихся химического разоружения и нераспространения, а также более широкого вопроса об ответственном поведении в науке. Данные принципы можно взять за основу для нескольких обучающих упражнений, разработанных для содействия обсуждению этических вопросов, связанных с химией и ХО.

⁷¹ <https://www.opcw.org/special-sections/science-technology/the-hague-ethical-guidelines/>.

References

- Barrows, H.S., "Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview," in eds. L. Wilkerson and W. Gijsselaers, *Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice*, New Directions for Teaching and Learning Series (San Francisco: Jossey-Bass, 1996), 3-11.
- Bonde, S. C. Briant, P. Firenze, J. Hanavan, A. Huang, M. Li, N. C. Narayanan, D. Parthasarathy, and H. Zhao, "Making Choices: Ethical Decisions in a Global Context," *SciEng Ethics*, No.22 (2016):343–366. DOI 10.1007/s11948-015-9641-5.
- Dirks, C., M.P. Wenderoth, and M. Withers, *Assessment in the College Classroom* (New York: Freeman, 2014).
- Fond, M. A. Volmert, N. Kendall-Taylor, and P.S. Morgan, *An Unthinkable Problem from a Bygone Era: How to Make Nuclear Risk and Disarmament a Salient Social Issue* (Washington, DC: Frameworks Institute, 2016).
- Gijbels, D., F. Dochy, P. Van end Bossche, and M. Segers, "Effects of Problem-Based Learning: A Meta-Analysis From the Angle of Assessment," *Review of Educational Research*, Vol. 75, Issue 1 (2005), 27-61.
- Graeber D., *Toward an anthropological theory of value: The false coin of our own dreams* (New York: Palgrave, 2001).
- Handelsman, J., S. Miller, and C. Pfund, *Scientific Teaching* (New York: Freeman, 2007).
- Henderson, C., N. Finkelstein, and A. Beach, "Beyond dissemination in college science teaching: An introduction to four core change strategies," *Journal of College Science Teaching*, Vol. 39, No.5 (2010):18-25.
- Henrikson, A.K., "What Can Public Diplomacy Achieve?" *Discussion Papers in Diplomacy* (The Hague: Netherlands Institute of International Relations "Clingendael," 2006).
- Hilborn, R.C.. ed, *The Role of Scientific Societies in STEM Faculty Workshops* (College Park, MD: American Association of Physics Teachers, 2013), http://www.aapt.org/Conferences/newfaculty/upload/STEM_REPORT-2.pdf.
- InterAcademy Council and IAP (The Global Network of Science Academies). *Responsible Conduct in the Global Research Enterprise: A Policy Report*. (Amsterdam: IAC, 2012).
- Jamieson, K.H., D.M. Kahan, and D.A. Scheufele, eds., *The Oxford Handbook of the Science of Science Communication* (New York: Oxford University Press, 2017).
- Kahan, D.M., "Misconceptions, Misinformation, and the Logic of Identity-Protective Cognition," Cultural Cognition Project Working Paper Series No. 164; Yale Law School, Public Law Research Paper No. 605; Yale Law & Economics Research Paper No. 575 (2017), 1, <https://ssrn.com/abstract=2973067>.

Kelle, A., “Experiential learning in an arms control simulation,” *PS: Political Science & Politics*, Vol.41, No.2 (2008): 379-85.

Lancet, ” Promoting research integrity: a new global effort,” Editorial, Vol. 380 (October 27,2012):1445.

Lundberg, M.A., *Case Pedagogy in Undergraduate STEM: Research We Have; Research We Need*, White Paper (Washington, DC: National Research Council, 2008),
https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbasseite/documents/webpage/dbasse_072622.pdf.

Mahaffy, P., J. Zondervan, A. Hay, D. Feakes, and J. Forman, “Multiple Uses of Chemicals –IUPAC and OPCW Working Together Toward Responsible Science, *Chemistry International*. Vol. 35, No.5 (2014).

Michael, J., “Where’s the evidence that active learning works?” *Advances in Physiology Education* 30 (2006):159-167.

National Research Council (NRC), *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School(Expanded Edition)* (Washington, DC: National Academies Press, 2000).

NRC, *America’s Lab Report: Investigations in High School Science* (Washington, DC:National Academies Press, 2005).

NRC, *Taking Science to School* (Washington, DC: National Academies Press, 2007).NRC, *Ready, Set, Science!* (Washington, DC: National Academies Press, 2008).

NRC, *Promising Practices in Undergraduate Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education: Summary of Two Workshops* (Washington: National Academies Press, 2011).

NRC, *Developing Capacities for Teaching Responsible Science in the MENA Region: Refashioning Scientific Dialogue*, (Washington, DC: National Academies Press, 2013)

NRC, *Discipline-Based Education Research: Understanding and Improving Learning in Science and Engineering* (Washington, DC: National Academies Press, 2012).

NRC, *Developing Capacities for Teaching Responsible Science in the MENA Region: Refashioning Scientific Dialogue* (Washington, DC: National Academies Press, 2013).

NRC, *Reaching Students: What Research Says About Effective Instruction in Undergraduate Science and Engineering* (Washington, DC: National Academies Press, 2015).

NRC, *Communicating Science Effectively: A Research Agenda* (Washington, DC: National Academies Press, 2017).

Nisbet, M.C. and B.V. Lewenstein, “Biotechnology and the American Media: The Policy Process and the Elite Press, 1970 to 1999,” *Science Communication*, Vol. 23, No.4 (2002), 359-391.

Novossiolova, T., *The Biological Security Education Handbook: The Power of Team-Based Learning*, (Bradford, UK: Bradford Disarmament Research Center, 2016), <http://www.brad.ac.uk/social-sciences/peace-studies/research/publications-and-projects/guide-to-biological-security-issues/>.

OPCW, “Note by the Director–General: Public Diplomacy Strategy”, S/1215/2014, (The Hague, 2014),

https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/S_series/2014/en/s-1215-2014_e_.pdf.

OPCW, *Education and Engagement: Promoting a Culture of Responsible Chemistry*. Final report of the Scientific Advisory Board's Temporary Working Group. (The Hague, 2014), https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/SAB/en/Education_and_Engagement-v2.pdf.

OPCW, *Report of the [First] Workshop on Guidelines for the Practice of Chemistry under the Norms of the Chemical Weapons Convention*, (The Hague, 2015), <https://www.opcw.org/special-sections/science-technology/the-hague-ethical-guidelines/related-documents/>.

OPCW, *Report of the Second Workshop on Guidelines for the Practice of Chemistry under the Norms of the Chemical Weapons Convention* (The Hague, 2015), <https://www.opcw.org/special-sections/science-technology/the-hague-ethical-guidelines/related-documents/>.

Pearson, G. and P. Mahaffy. "Education, outreach, and codes of conduct to further the norms and obligations of the Chemical Weapons Convention" (IUPAC Technical Report), *Pure and Applied Chemistry*, Vol. 78, No. 11 (2006): 2169-2192.

Popkin, S.L., *The Reasoning Voter: Communication and persuasion in presidential campaigns*. 2nd ed. (Chicago, IL: University of Chicago Press, 1994).

Quinn, N. and D. Holland, "Culture and cognition," in eds. D. Holland and N. Quinn, *Cultural models in language and thought* (Cambridge: Cambridge University Press, 1987), 3–40.

Royal Society of Chemistry, *Public Attitudes to Chemistry*, Research report TNS BMRB. (London: Royal Society of Chemistry, 2015).

Sagarmay, D., "Distance Learning in Developing Countries through Multimedia Technology Using Mobile Devices," *International Journal of Education and Learning*, Vol. 1, No. 1 (March, 2012):41-48.

Scheufele, D.A. "Five lessons in nano outreach, *Materialstoday*, Vol. 9, No. 5 (2006).

Scheufele, D.A., "Messages and Heuristics: How audiences form attitudes about emerging technologies," in ed. J. Turney, *Engaging Science: Thoughts, Deeds, Analysis and Action* (London, UK: The Wellcome Trust, 2006):20-25.

Scheufele, D.A. and S. Iyengar, "The State of Framing Research: A Call for New Directions," in eds. K. Kenski and K.H. Jamieson, *The Oxford Handbook of Political Communication Theories* (New York: Oxford University Press, 2014).

Schoch-Spana, M., "Public archetypes in U.S. counter-bioterrorist policy," in eds. H. Durmaz, B. Sevinc, A.S. Yayla, and S. Ekici, eds., *Understanding and Responding to Terrorism* (Amsterdam: IOS Press, 2007):364-375.

Schouteten, C., "Chemistry and Ethics in Secondary Education: 25 Years of Experience with Classroom Teaching on Chemical Weapons," *OPCW Today*, Vol. 2, No. 5 (December 2014), 33-34.

Steneck, N.H., "Global Research Integrity Training," *Science*, Vol. 340 (May 3, 2013):552-553.

United Nations, *United Nations study on disarmament and non-proliferation education*, Report of the Secretary-General, A/57/124 (New York: United Nations, 2002), http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/57/124

United Nations Development Programme, “Results Based Management: Concepts and Methodologies” (undated), 2, <http://web.undp.org/evaluation/documents/RBMConceptsMethodgyjuly2002.pdf>.

United Nations Educational, Cultural, and Scientific Organization (UNESCO). *Science for Peace and Sustainable Development*. (Paris: UNESCO, 2013).

Vienna Center for Nonproliferation and Disarmament, *International Workshop on Disarmament and Non-Proliferation Education and Capacity Development* (Vienna: VCND, 2013).

Wedig, T., “Getting the Most from Classroom Simulations: Strategies for Maximizing Learning Outcomes,” *PS: Political Science & Politics*, Vol. 43, No.3 (2010), 547-555.

Whitby, S., T. Novosiolova, G. Walther, and M. Dando, *Preventing Biological Threats: What You Can Do* (Bradford, UK: Bradford Disarmament Research Center, 2016), <http://www.brad.ac.uk/social-sciences/peace-studies/research/publications-and-projects/guide-to-biological-security-issues/>.

Wiggins, G., and J. McTighe, *Understanding by Design*, Expanded 2nd ed. (Upper Saddle River, NJ: Pearson Publishing, 2005).

Zalewska, A., “The “Gas-scape” on the Eastern Front, Poland (1914–2014): Exploring the Material and Digital Landscapes and Remembering Those “Twice-Killed’,” in eds. B. Stichelbaut and D.C. Cowley, *Conflict Landscapes and Archaeology from Above* (London and New York: Routledge, 2016).

Приложение

Сокращения

КСОВС	Консультативный совет по образованию и внешним связям
УПД	Обучение, основанное на участии в практической деятельности
КООХ	Комитет по образованию в области химии
КГУ	Конференция государств-участников
ХО	Химическое оружие
КХО	Конвенция о химическом оружии
ОВС	ОБРАЗОВАНИЕ И ВНЕШНИЕ СВЯЗИ
ММКП	Международное моделирование в сфере коммуникаций и переговоров
ИЮПАК	Международный союз чистой и прикладной химии
ХОК	Химическое общество Кении
БВСА	Ближний Восток и Северная Африка
МОИК	Масштабный открытый Интернет-курс
НИС	Национальный исследовательский совет
ОЗХО	Организация по запрещению химического оружия
PRIF	Франкфуртский институт по изучению проблем мира и конфликтов
КХС	Королевское химическое сообщество
СНЛ	«Сэндия нэшнл лабораториз»
НТИМ	Наука, техника, инженерное дело и математика
ВРГ	Временная рабочая группа
ОМУ	Оружие массового уничтожения