

РАЗВИТИЕ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ В БИОТЕХНОЛОГИИ: ПЕРЕХОД ОТ МОДЕЛИ ДЕФИЦИТА К МОДЕЛИ УЧАСТИЯ

Романовская В.А. (ИТМО)

Научный руководитель – Савченко А.В. (ИТМО)

Введение. Современная научная коммуникация в биотехнологии находится на этапе перехода от модели дефицита, которая предполагает одностороннюю дистрибуцию информации от экспертов к обществу, к модели участия, основанной на постоянном взаимодействии ученых и общества [1].

Дефицитарный подход характеризуется низким уровнем вовлеченности и приводит к росту недоверия к науке, что может иметь высокое влияние в спорных вопросах биотехнологии. Модель участия в большинстве случаев, напротив, формирует доверие и способствует активному включению общества. Исследования подтверждают, что данная модель повышает принятие научных достижений и учитывает разнообразие общественных взглядов [2]. Успешная реализация этого подхода требует преодоления барьеров доступа к информации и адаптации стратегий взаимодействия. Более того, переход к модели участия требует развития двустороннего диалога науки и общества и их взаимной интеграции.

Основная часть. На ранних стадиях развития биотехнология представляла собой род деятельности, понятный обществу, и включала в себя традиционные методы – хлебопечение, пивоварение. В 20 веке область окончательно сформировалась как междисциплинарная наука и сейчас включает промышленные и инновационные технологии, вносящие огромный вклад во многие сферы: медицину, сельское хозяйство, пищевую промышленность, энергетику и экологию [3]. К важным ранним разработкам в биотехнологии относят изобретение антибиотиков, генетическое редактирование, создание генно-модифицированных организмов, что важно для разработки лекарств и вакцин, поиска альтернативных источников энергии и создания продуктов питания с ожидаемыми свойствами [4].

В процессе развития науки становилось важным информирование разных категорий общества – в первую очередь, ученых и политиков, – о происходящих исследованиях и открытиях и их влиянии. Изначально взаимодействие строилось на основе модели дефицита – концепции в научной коммуникации, согласно которой общественность пассивно воспринимает научную информацию. В этом варианте предполагается, что у людей недостаточно знаний о науке, поэтому главная задача – это восполнение потенциальных пробелов путем односторонней передачи информации от экспертов к широкой аудитории без учета обратной связи [5]. Как следствие, общественность может отстраняться от сложного знания, что прерывает процесс информирования, ведет к низкой вовлеченности и не предполагает диалога или содействия сторон. Дефицитная модель научной коммуникации не была направлена на широкую аудиторию. В период становления биотехнологии этот вариант взаимодействия соответствовал потребностям общества: открытия, к которым относятся управляемый биосинтез в пищевой и спиртовой промышленности, изобретение антибиотиков и изучение структуры ДНК, не вызывали значительных этических разногласий.

В настоящее время научная коммуникация в биотехнологии продолжает претерпевать значительные изменения для адаптации к новым требованиям общества. Период современной биотехнологии начался в 1970-х и заложил фундамент современным достижениям генетической и клеточной инженерии [6]. Примерно в то же время научная коммуникация постепенно переходит из дефицитной модели одноканальной передачи знаний от ученых к обществу к многоканальному контакту с ним в модели участия. В центре новой двусторонней симметричной модели находятся диалог, участие в ответ на запрос общества. Данные изменения способствуют лучшему пониманию научных исследований, а также повышают вовлеченность граждан в процесс принятия решений в вопросах, где это возможно. В истории развития биотехнологии этот путь прослеживается благодаря отражению в сфере связей с

общественностью открытий, вызывающих споры и сомнения в этических вопросах. Например, быстрое развитие технологии рекомбинантных ДНК и получения продуктов на их основе в 1970-х привело к волнениям у широкой публики и стимулировало составление рекомендаций по проведению обсуждений, делающих научный прогресс наглядным для общества и исчерпывающим возникающие разногласия и этические возражения [7]. В данный период получили развитие и другие форматы, более привычные для современной научной коммуникации и связей с общественностью: открытые семинары, конференции, отчеты в СМИ [8]. Переход от модели дефицита к модели участия в научной коммуникации предполагает переход от одностороннего распространения информации к более интерактивному и инклюзивному подходу.

Таким образом, модель участия в научной коммуникации, в отличие от дефицитарной, делает акцент на вовлечении и сотрудничестве между учеными и обществом. Основная идея – это построение доверия и взаимоуважения между сторонами, что особенно важно при обсуждении спорных научных тем, которых достаточно в биотехнологии: геномного редактирования, тестов биофармацевтических препаратов на животных, выращивания генномодифицированных культур. Недавние исследования подчеркивают важность эффективных коммуникационных стратегий, способствующих общественному диалогу, устранению сложностей и противоречий, присущих биотехнологии [8]. Этот сдвиг подчеркивается необходимостью взаимодействия исследователей с разнообразной аудиторией и создания атмосферы сотрудничества, способствующей пониманию и принятию биотехнологических инноваций, особенно в сфере здравоохранения, экологии и сельского хозяйства.

Выводы. Переход от модели дефицита к модели участия в научной коммуникации биотехнологии подчеркивает необходимость взаимного обмена знаниями между учеными и обществом. Современные подходы демонстрируют необходимость не только информирования, но и учета мнения общества для успешного внедрения биотехнологических инноваций. Двусторонний диалог способствует повышению доверия к науке и интеграции биотехнологических достижений в социальный контекст. Научная коммуникация – не только инструмент популяризации, но и важный механизм обеспечения устойчивого взаимодействия науки, общества и промышленности, поэтому цель ее развития в биотехнологии – проведение мероприятий и разработка мер для развития взаимодействия сторон.

Список использованных источников:

1. Bhatta A. Biotechnology Communication Needs a Rethink // *Current Science*. – 2016. – № 110 (4). – С. 573.
2. Phillips, L., A. Carvalho. *Citizen Voices: Performing Public Participation in Science and Environment Communication*. // Bristol and Chicago: Intellect. – 2012.
3. Guaitolini Y. Biotechnology and genetic engineering: current advancements, emerging challenges, and future horizons in modern science // *Recima21*. – 2024. – № 5 (2). – С. 1-12.
4. Варакса, Н. Г. Развитие биотехнологической сферы в рамках инновационной экономики / Н. Г. Варакса, С. А. Алимов // *Управленческий учет*. – 2017. – № 7. – С. 73-81.
5. Абрамов, Р. Н. Концептуализация феномена Popular Science: модели взаимодействия науки, общества и медиа / Р. Н. Абрамов, А. А. Кожанов // *Социология науки и технологий*. – 2015. – Т. 6, № 2. – С. 45-59.
6. Основы биотехнологии: краткий курс лекций для студентов III курса направления подготовки 19.03.01 Биотехнология / Сост.: Е.А. Фауст // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2015. – 52 с.
7. Grunig, J. E., Hunt, T. *Managing Public Relations* // New York: Holt, Rinehart and Winston. – 1984.
8. Weitze M.-D., Pühler A. Improving biotechnology communication. // *Biotechnology Journal*. – 2013. – Т. 8 № 9. – С. 970–972.