

## СИМБИОЗ ФИЛОСОФИИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК НА ПРИМЕРЕ «ЗЕЛЕННОЙ ХИМИИ»

*Волнистая Ксения Сергеевна*

Белорусский государственный университет,  
Минск

В настоящее время в медиапространстве остро стоит вопрос об эволюции существующих наук и учений для соответствия требованиям нынешнего времени. Поднимаются такие темы, как этика исследований, потенциальный вред развития технологий, который может быть нанесен экологии и человечеству. Постепенно даже самые фанатичные ученые естественно-научных дисциплин начинают признавать необходимость планирования и взвешивания любого открытия, думать не на один, а на два шага вперед – не только предугадывать последствия, но и строить прогнозы, что будет после этих последствий. На данный момент в мире активно развиваются междисциплинарные учения. Одним из таких примеров может послужить «зеленая химия» [1].

Экстенсивное использование природных ресурсов в двадцатом веке породило множество проблем, в основном – экологических. Главными потребителями ресурсов оказались предприятия, увеличивающие их расход в погоне за прогрессом. Из-за этого в обществе сложились негативные ассоциации с химией. Большинство людей считают химию и ее продукты вредным, что, конечно же, является только одной стороной медали. Ведь без разработок химической промышленности невозможно представить ни современную медицину, ни оборонную промышленность, ни сельское хозяйство. Дабы начать создавать более экологичные производства, а также работать над восприятием населения химии как науки в целом, в 1990-е годы возникло научное направление под названием «зеленая химия» [2]. Отцом-основателем считается Пол Анастас, который в 1998 году в своей книге «Зеленая химия: теория и практика» сформулировал двенадцать принципов «зеленой химии», которыми следует руководствоваться исследователям, работающим в данной области. Вот некоторые из них:

- лучше предотвратить потери, чем перерабатывать и чистить остатки;
- создавая новые химические продукты, надо стараться сохранить эффективность работы, достигнутую ранее, при этом токсичность должна уменьшаться;
- исходные и расходуемые материалы должны быть возобновляемыми во всех случаях, когда это технически и экономически выгодно;
- химический продукт должен быть таким, чтобы после его использования он не оставался в окружающей среде, а разлагался на безопасные продукты».

Последовательное использование данных принципов приводит к снижению затрат на производство, т. к. не требуется вводить стадии уничтожения и переработки вредных побочных продуктов и отходов, поскольку их просто не образуется. Сокращение числа стадий ведет к экономии энергии, и

это тоже положительно сказывается на экологической и экономической оценке производства.

«Зелёная химия» предполагает вдумчивый отбор исходных материалов и схем процессов, который вообще исключает использование вредных веществ. Это – своего рода искусство, позволяющее не просто получить нужное вещество, но получить его таким путём, который, в идеале, не вредит окружающей среде на всех стадиях получения. Благодаря этому, в настоящее время данное новое научное направление имеет большое число сторонников [3].

Однако представление о «зеленой химии» будет не совсем точным, если воспринимать ее только как область химической науки, внедряющую новые безопасные промышленные процессы. «Зеленая химия» – это революционная философия, призванная уменьшить и предотвратить загрязнение окружающей среды. Не случайно «зеленую химию» называют химией в интересах устойчивого развития, поскольку она призвана улучшить качество жизни не только существующего, но и последующих поколений. Причем сегодня идеи «зеленой химии» выходят за рамки собственно химии и распространяются на различные области от энергетики до устойчивого развития общества.

Впервые курс лекций по «зеленой химии» был прочитан в Ноттингемском университете в Великобритании для студентов-химиков и химиков-технологов. В настоящее время «зеленая химия» преподается во многих университетах мира, в том числе и в Белорусском государственном университете, при поддержке Вышеградского фонда.

Полученные знания и приобретенные компетенции дадут возможность будущим специалистам планировать и целенаправленно управлять физико-химическими процессами, обеспечивать безопасные условия их проведения, разрабатывать и внедрять современные энергоэффективные технологии на основе возобновляемых и экологически чистых источников энергии, получать продукцию с требуемыми свойствами, выполнять нормы и требования охраны окружающей среды от вредных промышленных загрязнений, совершенствовать старые и разрабатывать новые методы получения химических продуктов.

Исходя из представленных выше данных, можно сделать выводы, что симбиоз философии и технических наук не только возможен, но и имеет пример успешной реализации. Для последующего прогресса необходимы не только талантливые изобретатели, но и грамотные ученые, способные анализировать и прогнозировать пользу определенных открытий для оптимизации работы и недопущения ухудшения текущей ситуации. Не менее важную роль играет и поддержка общества, мнение которого может быть той «мягкой» силой, которая окончательно развеет скепсис специалистов технических дисциплин, которые отрицают возможность симбиоза гуманитарных и естественно-научных дисциплин.

## Список литературы

1. «Зеленая» стратегия развития образования и промышленности в Беларуси / Т. А. Савицкая [и др.] // Свиридовские чтения: сб. тр. – Минск: БГУ, 2011. – Вып. 7. – С. 236–242.
2. *Anastas, P. Green Chemistry: Theory and Practice* / P. Anastas, J. C. Warner. – NY.: Oxford University Press, 1998. – 135 p.
3. Введение в «зеленую химию»: Беларусь и страны Вышеградской четверки: учеб. программа для специальности 1-31 05 01 «Химия» / Т. А. Савицкая [и др.]. – Минск: БГУ, 2013. – 43 с.