

УДК 504.06

УНИВЕРСИТЕТЫ КАК ПЛАТФОРМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ

Ерёменко А.А. (Университет ИТМО), Сергиенко О.И. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – ст. преподаватель, Савоскула В.А.

(Университет ИТМО)

В статье проведен анализ роли университетов в продвижении экономики замкнутого цикла, в целом, и промышленного симбиоза и озеленения промышленных экосистем, в частности, для возможного применения в рамках ИТМО Хайпарка. Отмечено, что университеты играют ключевую роль в обучении будущих лидеров, проведении передовых исследований для решения глобальных проблем современности, выступают катализаторами трансформационных изменений на локальном, национальном и глобальном уровнях. Именно поэтому университеты могут сыграть ключевую роль в претворении в жизнь подходов замкнутого цикла. В статье определены возможные варианты развития ИТМО как передового университета в сфере экономики замкнутого цикла с учетом запуска ИТМО Хайпарка.

Введение. Рост населения, стимулирующий рост потребления, привел к пониманию необходимости перехода от линейной экономики к экономике замкнутого цикла, основанной на стремлении к безотходному пути развития. В результате преобразуются существующие производственные системы, появляются новые симбиотические связи между различными предприятиями и отраслями производства, технологические инновации.

Университеты традиционно считаются ведущими организациями в реализации образовательных и исследовательских задач, в том числе в сфере экономики замкнутого цикла. Однако, их роль гораздо шире. Помимо генерирования и распространения знаний, университеты часто становятся драйверами внедрения инноваций, регионального развития, технологического и общественного прогресса. Соответственно, университеты могут играть ключевую роль в преобразовании местной, национальной и глобальной линейной экономик в экономику замкнутого цикла.

Особый интерес эта тема вызывает в связи с планируемым запуском ИТМО Хайпарк, на территории которого строятся университетский кампус, Технологическая долина и Бизнес-парк, а сам Хайпарк разместится на территории нового города-спутника Южный. Однако, тематика моделирования промышленного симбиоза недостаточно освещена в научно-исследовательских работах. Данная работа заполняет этот пробел и представляет обновленный расширенный обзор с маппингом (картированием) сфер деятельности университетов мира в продвижении промышленного симбиоза и озеленении промышленных экосистем для повышения экологической составляющей при проектировании и строительстве ИТМО Хайпарка.

Основная часть. Центральным элементом экономики замкнутого цикла является возобновление ресурсов. Промышленный симбиоз рассматривается как один из подходов к реализации экономики замкнутого цикла и достижения устойчивого «зеленого» роста. Промышленный симбиоз помогает создавать симбиотические цепочки, возвращая отходы в качестве ресурсов для новых производственных процессов, исключая тем самым ограниченные ресурсы или ресурсы, которые невозможно использовать в замкнутых цепочках. В результате могут появиться новые инновационные технологии и подходы.

Циркулярная экономика в целом и промышленный симбиоз в частности требует больше, чем традиционная научно-исследовательская деятельность или фрагментарный подход, необходимы изменения во всех системах и совместные усилия университетов, исследовательских и технологических центров, крупных предприятий, малого и среднего бизнеса, предпринимателей, муниципалитетов, правительства и гражданского общества. Соответственно, одной из ключевых задач на сегодня в мире является подготовка специалистов и лидеров, которые обладают не только новыми знаниями, но и новым мышлением и новыми подходами.

Научно-исследовательская деятельность призвана сыграть фундаментальную роль: предоставлять научно-обоснованные знания, которые могут помочь в разработке политик и принятии бизнес-решений, а также способствовать развитию технологий и ноу-хау.

Университеты выступают «пионерами» в изучении и апробации новых технологий, решений, подходов, изменения поведенческих привычек. Говоря о продвижении промышленного симбиоза и озеленении промышленных экосистем, университеты могут выступать источниками экспертизы, как в своем регионе, так и на национальном и международном уровнях. При этом сами часто играют жизненно важную роль в обеспечении синергии, выявлении и создании новых синергетических сетей.

В создании промышленного симбиоза важно сосредоточиться на секторах, которые используют больше всего ресурсов и которые обладают высоким потенциалом «замыкания цепи», таких как электроника и ИКТ, элементы питания и автомобили, упаковка, пластмасса, текстиль, строительство, продукты питания, вода и питательные вещества.

В этих целях, учитывая направленность ИТМО Хайпарка, а именно интеллектуальные технологии и киберфизические системы, фотоника и квантовые технологии, биохимические технологии, проводится изучение возможностей использования органических и электронных отходов.

Несмотря на общее понимание преимуществ, которые предоставляет промышленный симбиоз, для последующего решения необходимо поставить перед собой такие задачи, как выявление и дальнейшая реализация симбиотических связей между участниками в таких экосистемах. Отходы, побочные продукты или энергия процесса часто не рассматриваются потенциальным ресурсом для других производственных процессов. К тому же промышленный симбиоз подразумевает обмен между участниками не только физическими ресурсами, но и финансовыми, управленческими и информационными. Этим обменом необходимо эффективно управлять. Перспективной представляется разработка соответствующих информационных систем и платформ.

Выводы. Проведенный анализ показывает, что университеты могут сыграть решающую роль в переходе к экономике замкнутого цикла, поскольку у них есть ресурсы для того, чтобы обеспечить передовыми исследованиями, базами данных, разработками, способствующими внедрению соответствующих практических инициатив с одной стороны, и изучать и анализировать эту концепцию с теоретической точки зрения, с другой.

Учитывая те возможности, которые открывает запуск на базе ИТМО Хайпарка, работа которого будет сосредоточена на сферах интеллектуальных технологий, фотоники, квантовых технологий, биохимических технологий, особое место занимают вопросы превращения отходов этих отраслей в ресурсы, попытка «замкнуть» циклы использования соответствующих ресурсов через внедрение принципов и элементов промышленного симбиоза.

Соответственно, в дальнейшем предлагается продолжить работу по изучению возможностей использования промышленного симбиоза для создания устойчивых сетей, основанных на обмене ресурсами, с фокусом на потенциальных секторах ИТМО Хайпарка. Тем самым определяя сферы потенциального лидерства ИТМО Хайпарк в продвижении экономики замкнутого цикла.

Ерёменко А.А. (автор)

Подпись

Савоскула В.А. (научный руководитель)

Подпись