



Bioeconomy related research and innovations: needs and challenges

Исследования и инновации в области биоэкономики: потребности и вызовы

Vlada Vitunskienė

vlada.vitunskiene@vdu.lt



VYTAUTO
DIDŽIOJO
UNIVERSITETAS
Bioekonomikos
plėtros fakultetas

Происхождение и эволюция концепции «биоэкономике, основанной на знаниях»

Биоэкономика является одним из старейших видов экономической деятельности человечества

На самом деле человеческая цивилизация прочно укоренилась в сельском хозяйстве. **Без земледелия не было бы основы для развития цивилизации.**

Биоэкономика – одна из старейших экономик, известных человечеству. **Однако биоэкономике не следует списывать как устаревшую.**

Науки о жизни, биотехнологии, разработка процессов, информационные и нанотехнологии а также социальные инновации могут превратить **биоэкономике в одну из самых инновационных, основанных на знаниях, областей экономики.**

Биоэкономика, основанная на знаниях, является желательным способом развития экономики таким образом, чтобы не только повышать качество нашей жизни, но и поддерживать его и не подвергать опасности будущие поколения.



Состав биоэкономики на примере Литвы

Добавленная стоимость в %, 2019 г.



Оборот, млн. евро
(сопоставимых ценах 2010 г.)



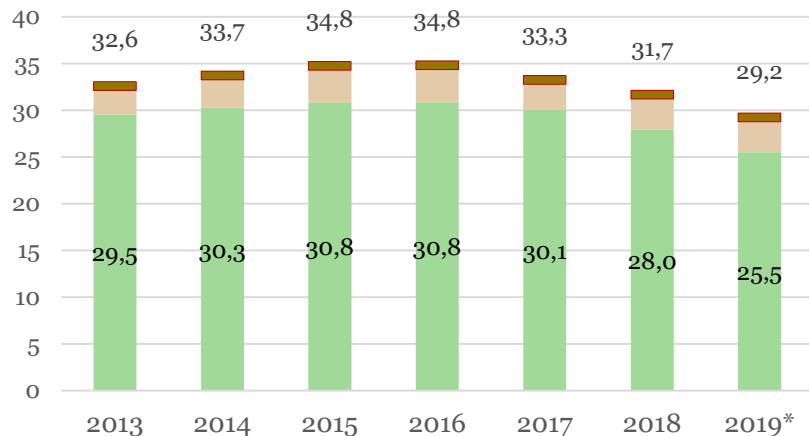
2010-2019 гг. доля биоэкономики в ВВП увеличилась с 6,8% до 7,5%; реальный рост биоэкономики в среднем составлял 4,8% в год, а ВВП — 3,8% в год.

Источник: рассчитано на основе данных Data portal of agro-economics Modelling (DataM) of the European Commission and the Eurostat

Доля первичного производства биомассы и пищевой промышленности в экономике

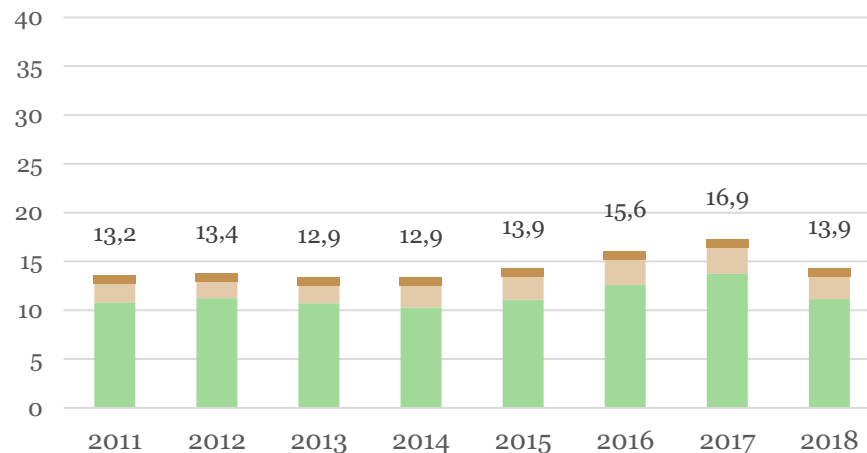
Доля ВВП в % в Узбекистане

- Производство продуктов питания, напитков
- Сельское хозяйство, лесное хозяйство и рыболовство
- Итого агропродовольственный сектор



Доля ВВП в % в регионе Средней Азии

- Производство продуктов питания, напитков
- Сельское хозяйство, лесное хозяйство и рыболовство
- Итого агропродовольственный сектор



В Узбекистане 2013-2019 гг. реальный рост первичного производства (сельское хозяйство, лесное хозяйство и рыболовство) и пищевой промышленности (производство продуктов питания, напитков и табачных изделий) в среднем составлял по 3,6% в год, а ВВП — 6% в год.

Источник: на основе данных FAOSTAT

Дискурс перехода от экономики на основе ископаемых невозобновляемых ресурсов к биоэкономике

«Биоэкономика станет следующей волной экономики»



Источник: подготовлено на основе THE FINNISH BIOECONOMY STRATEGY, 2014

Первоначально, развитие концепции биоэкономике характеризовалось двумя перспективами:

(1) перспективой замещения ресурсов / перспективой биологических ресурсов
(первое десятилетие 21 века)

(2) перспективой инноваций в области биотехнологий
(второе десятилетие 21 века)

Как альтернатива второй точки зрения возникла

(3) перспектива социально-экологического перехода / перспектива биоэкологически желаемой биоэкономике
(второе десятилетие 21 века)

Перспектива замещения ресурсов (первое десятилетие 21 века)

Первоначально биоэкономика поощрялась политически в ожидании **быстрого истощения запасов ископаемых энергоносителей (нефти, газа и угля).**

Тренд цены на нефть в долларах за баррель



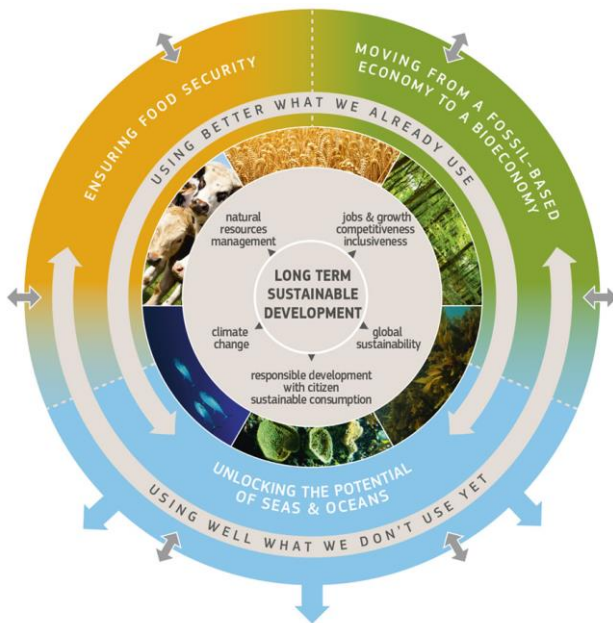
Источник: TRADING ECONOMICS

С экономической точки зрения, одной из движущих сил **перспективы замещения ресурсов была концепция «пика нефти».**

Подразумевалось, что темпы добычи нефти достигли своего пика и темпы добычи будут падать, в то время как цены на нефть будут постоянно расти. Рост цен на нефть и, соответственно, другие ископаемые энергоресурсы **увеличивает относительное преимущество использования биомассы в энергетике и промышленности.**

Наука, технологии и инновации для обеспечения устойчивого развития биоэкономики

Однако сегодня развитие **биоэкономики** больше не зависит от **ожиданий** роста цен на ископаемые ресурсы.



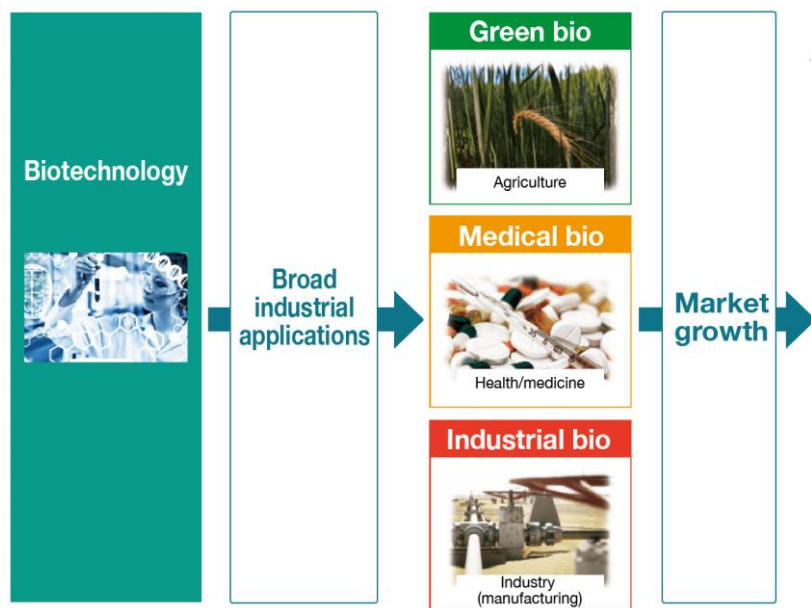
Источник: SEDEC - Stakeholders' consultation on "A sustainable Bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment"

Вместо этого во втором десятилетие 21 века на передний план выдвигается **наука, технологии и инновации для обеспечения устойчивости** из-за осознанной необходимости бороться с нынешними и будущими угрозами антропоцена для людей и планеты.

Переход к биоэкономике основывается на двух альтернативных подходах: **перспективе инноваций в области биотехнологии (2)** и **перспективе социально-экологического перехода (3)**.

Перспектива инноваций в области биотехнологии (второе десятилетие 21 века)

Использование **биологических знаний и современной биотехнологии в коммерческих и промышленных целях** было главными двигателями развития основанной на знаниях биоэкономики.



*Крупные компании по производству потребительских товаров **включают в свой портфель инновационные технологии и продукты на биологической основе.** Это приводит к новому росту и конкурентоспособности в традиционных секторах, таких как продовольствие и сельское хозяйство, а также создание развивающихся секторов, таких как промышленность биопродуктов и биотоплива.*

Источник: http://www.egbrc.kobe-u.ac.jp/en/research_unit/bioeconomy.html

Акцент биотехнологии смещается от «знания, наблюдения и анализа» живых организмов к их «проектированию и использованию» (EGBRC, 2019)

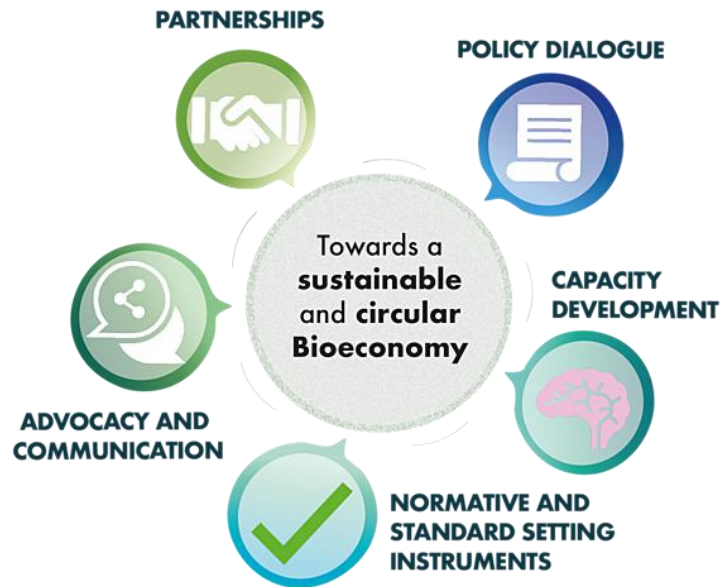
Перспектива социально-экологического перехода (второе десятилетие 21 века)

Признано, что **экологические цели должны быть включены в концепцию биоэкономики**, поскольку использование биотехнологических инноваций и биологических ресурсов «само по себе» не является более экологичным, чем их альтернативы.

Критика использования биоэнергетики в контексте мирового кризиса цен на продовольствие в 2008-2009 гг. является особенно ярким примером смещения акцентов.

Особое внимание уделяется **изменениям в поведении и осведомленности потребителей**, которые способствуют социальным инновациям, а также переходу к устойчивым производственным процессам как решающим факторам развития биоэкономики.

Кроме того, **участие заинтересованных сторон** представляется выгодным при оценке и формировании переходного процесса.



Источник: Sustainable and circular bioeconomy for food systems transformation

«Биоэкономика, основанная на знаниях»

При разработке концепции биоэкономики в Европейском союзе была добавлена метка **«основанная на знаниях»**. Метка «основанная на знаниях» соответствовала преобладавшей в то время инновационной политике ЕС. На встрече в Лиссабоне в 2000 г. Европейский Совет взял на себя обязательство создать «самую конкурентоспособную и динамичную, основанную на знаниях экономику в мире» (EU 2000).

Развитие современной биоэкономики основано на принципах устойчивости и цикличности. Поэтому крайне важно максимизировать влияние исследований и инноваций.

В ЕС и других прогрессивных странах **биоэкономика была предложена в качестве стратегии** (EU 2012, 2018) для решения многих глобальных и национальных проблем – от глобального потепления, утраты биоразнообразия, продовольственной безопасности до зависимости от неустойчивых ископаемых ресурсов (импортируемых и добываемых на месте) и доходов диверсификация в сельской местности.



VYTAUTO
DIDŽIOJO
UNIVERSITETAS
Bioekonomikos
plėtos fakultetas

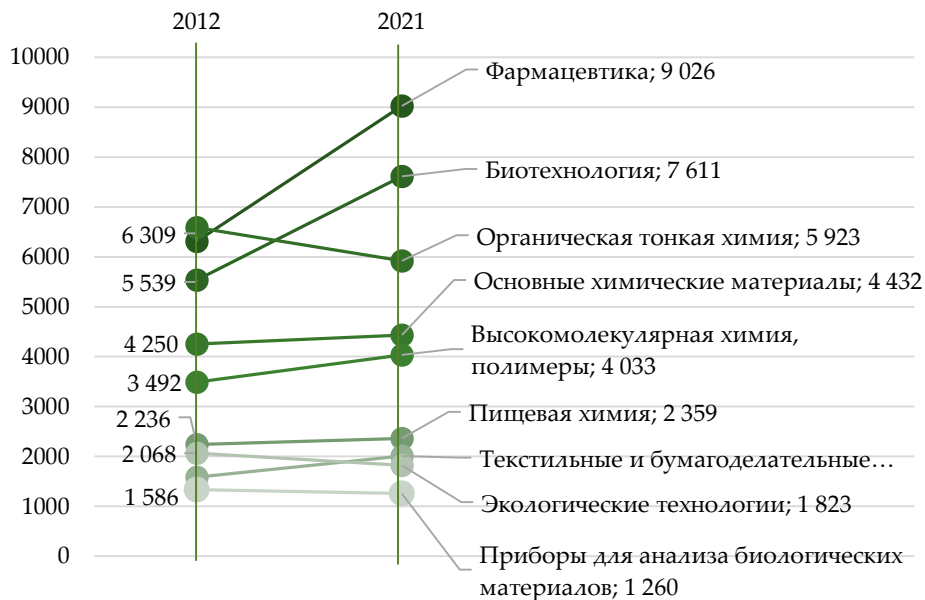
Развитие исследований и инноваций в области биоэкономики

Биоэкономика опирается на науки о жизни, агрономию, экологию, науку о продуктах питания и социальные науки, биотехнологии, нанотехнологии, информационные и коммуникационные технологии и инженерию.

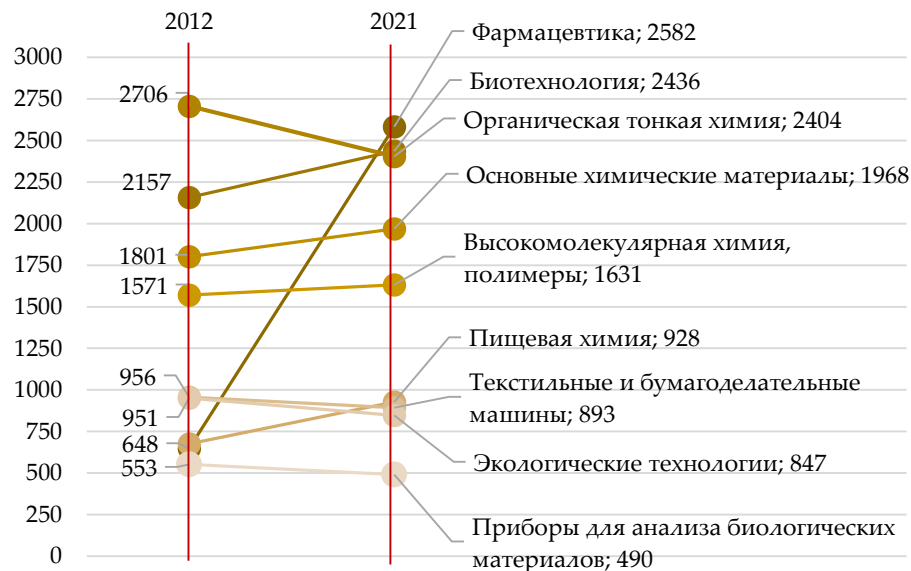
Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions COM(2012) 60 final

Патентные заявки по областям технологий в биоэкономике (По статистике от Европейского патентного ведомства)

Патентные заявки по областям технологии всех стран

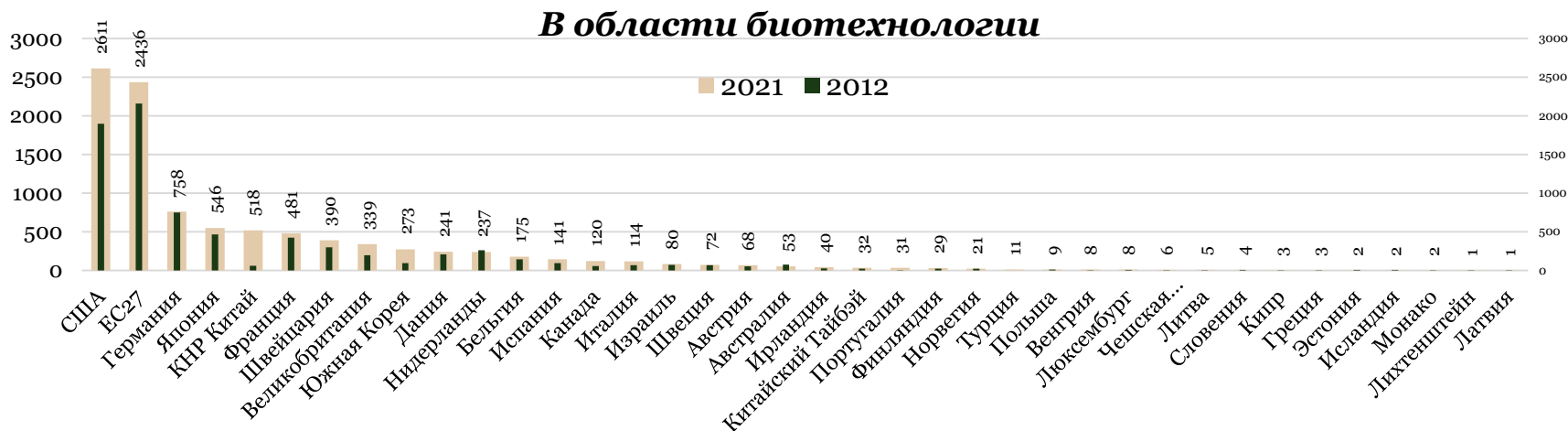


ЕС-27 патентные заявки по областям технологии



Источник: на основе данных European Patent Office (EPO)

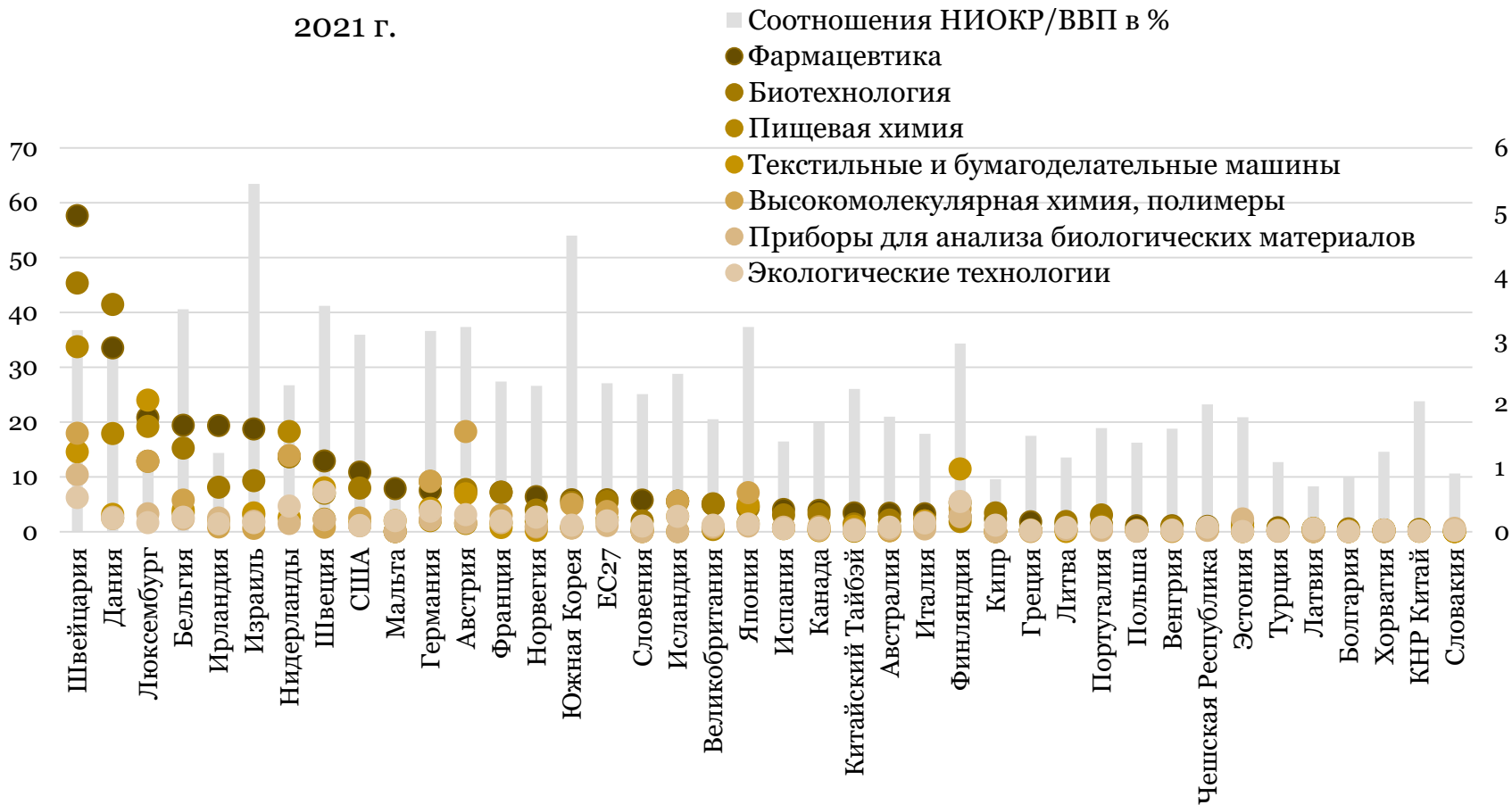
Патентные заявки по областям технологий в биоэкономике (По статистике от Европейского патентного ведомства)



Источник: на основе данных European Patent Office (EPO)

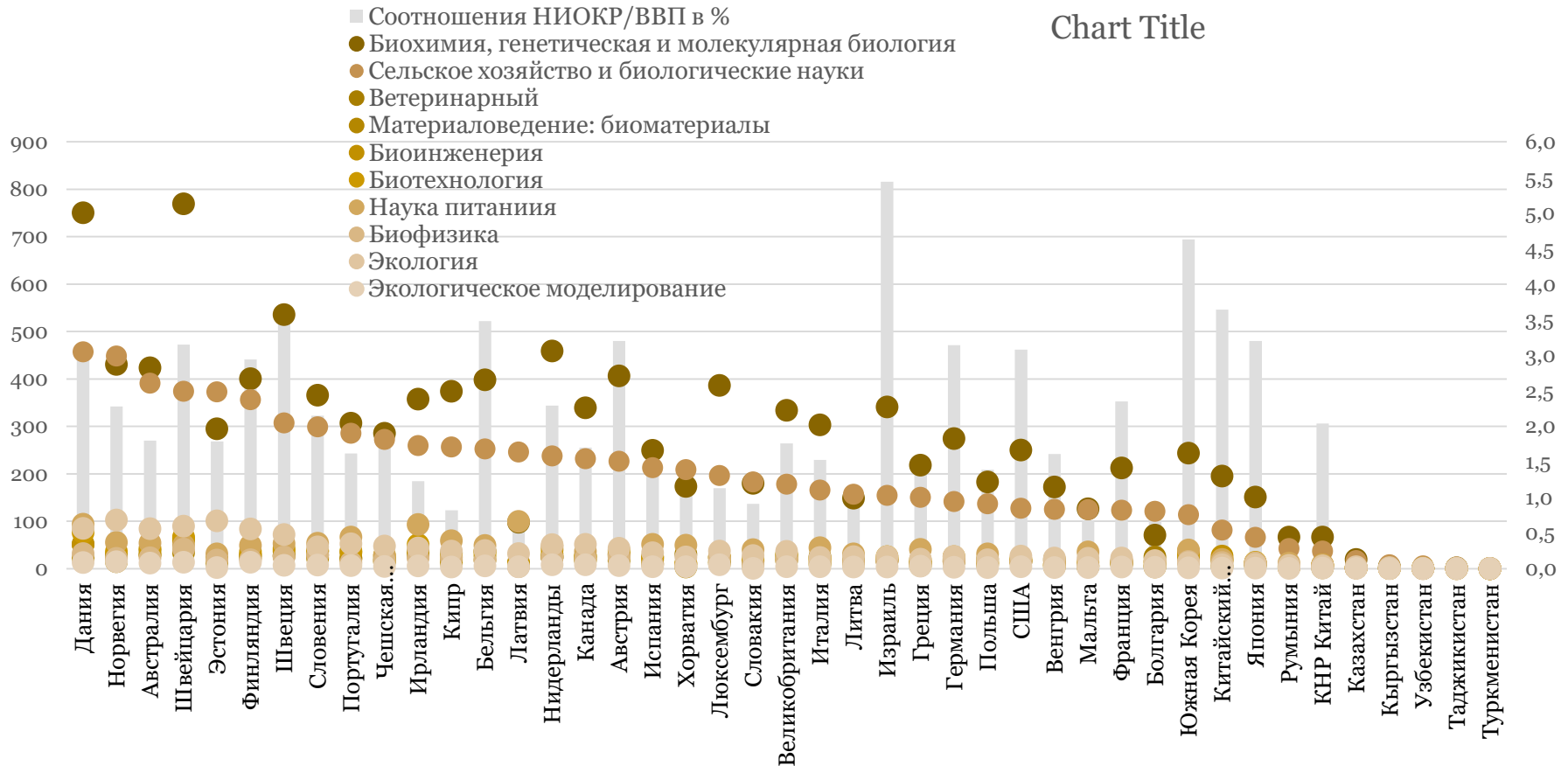
Количество патентных заявок на миллион населения по областям технологий в биоэкономике

2021 г.



Источник: на основе данных European Patent Office (EPO) EUROSTAT & OECD.Stat

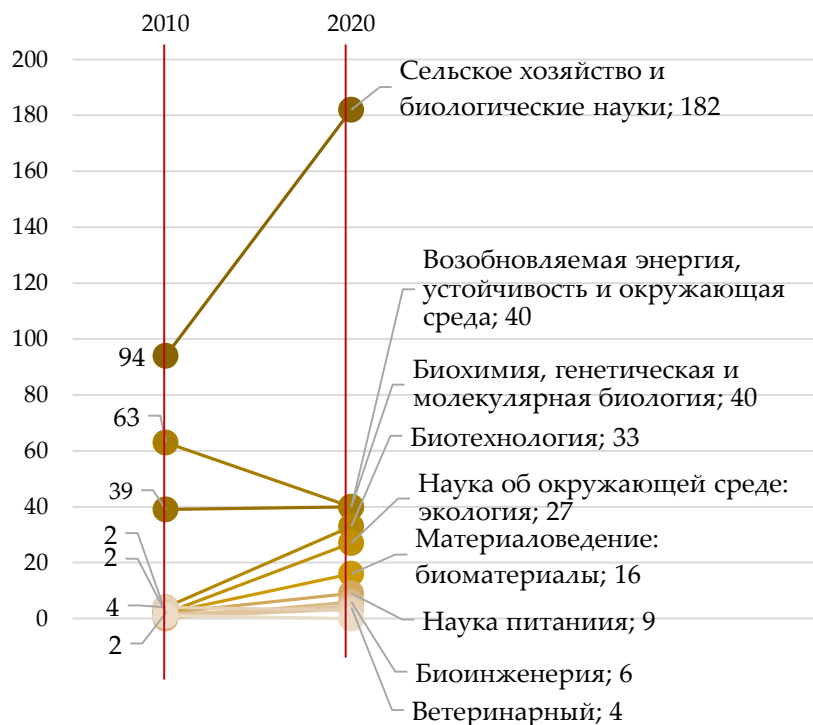
Цитируемые научные публикации по направлениям исследований в области биоэкономики



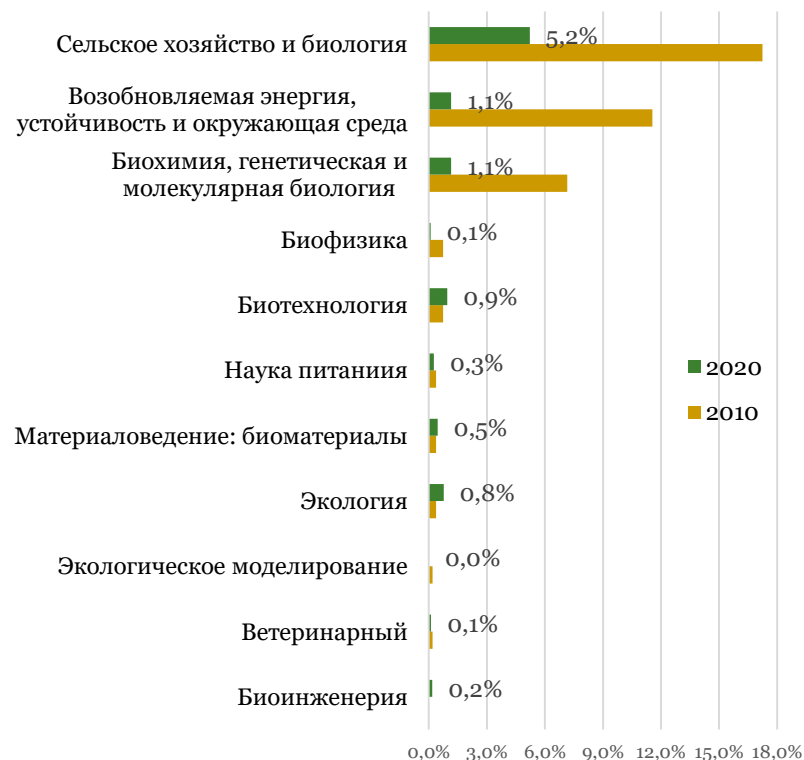
Источник: на основе данных— SCImago Journal & Country Rank [Portal], Eurostat data & TheGlobalEconomy data

Цитируемые научные публикации по направлениям исследований в области биоэкономики

Цитируемые научные публикации по направлениям исследований в биоэкономике в Узбекистане; един.

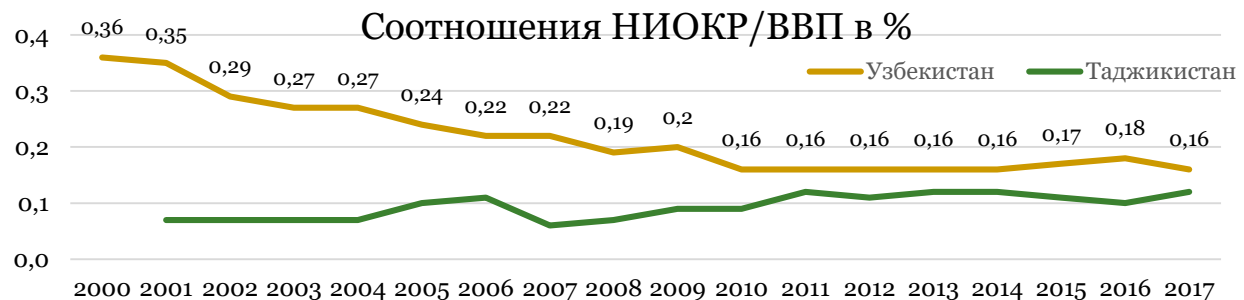
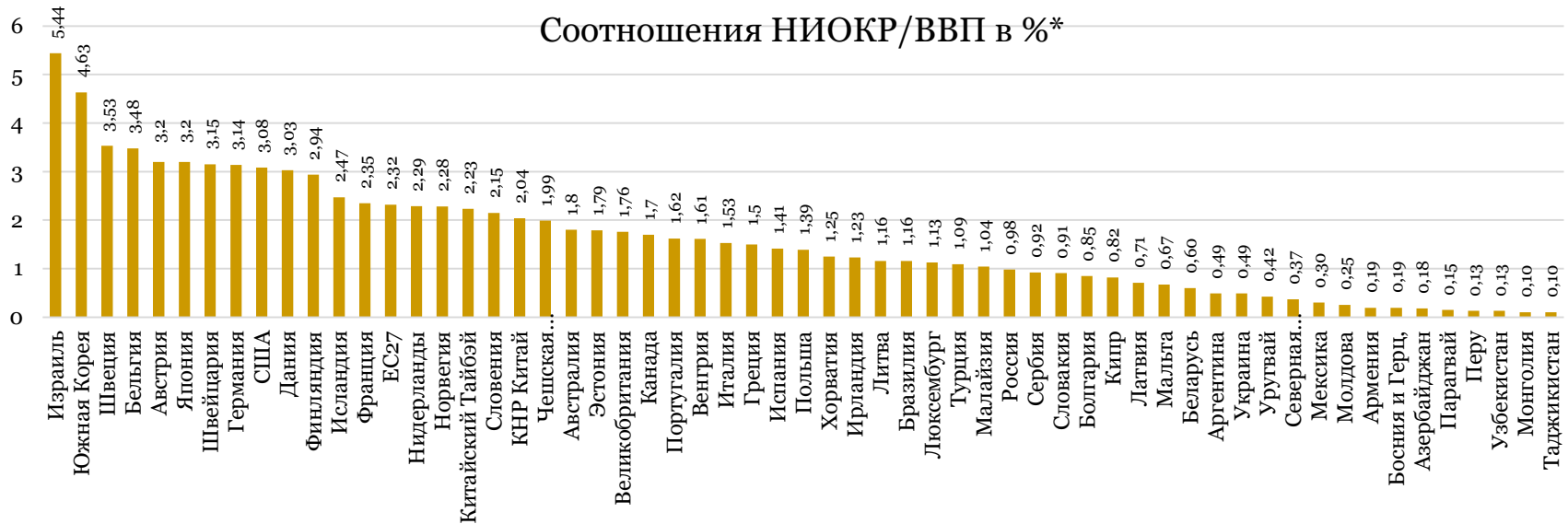


В % от общей численности цитируемых научных публикаций в Узбекистане



Источник: на основе данных— SCImago Journal & Country Rank [Portal]

Расходы на исследования и разработки (НИОКР) как доля валового внутреннего продукта (ВВП)



*2020, 2018. Источник: на основе данных EUROSTAT, OECD.Stat & TheGlobalEconomy



VYTAUTO
DIDŽIOJO
UNIVERSITETAS
Bioekonomikos
plėtros fakultetas

Заклучение

Какова будущая миссия и вклад исследований и инноваций в области биоэкономики?

Основанная на знаниях биоэкономика способствует достижению Целей Устойчивого Развития ООН



Европейский зеленый курс – «климатически нейтральная» экономика Европы

Европейский Союз будет стремиться к достижению **нулевых чистых выбросов парниковых газов к 2050 году:**

- ✓ **снизить выбросы парниковых газов на 80-100% по сравнению с уровнем 1990 года;**
- ✓ **снижение на 100% будет означать переход к климатически нейтральной экономике к 2050 году**

Это означает достижение **сбалансированности между антропогенными выбросами из источников и абсорбцией поглотителями парниковых газов к 2050 году.** После этой даты цель будет состоять в том, чтобы абсорбировать парниковые газы в большем объеме, чем объем их выбросов.

Требуются комплексный взгляд на переход к устойчивой биоэкономике

Биоэкономика, основанная на знаниях, может сыграть уникальную роль в устойчивом развитии, наводя мосты между экологическими, экономическими и социальными интересами общества.

Однако, потенциально **неблагоприятное воздействие биоэкономики (развивающейся на основе существующих знаний и технологий)** на экологическую и социальную устойчивость было признано во всем мире.

Для успешного перехода к устойчивой биоэкономике технико-экономических знаний будет недостаточно, их необходимо дополнить системными знаниями (т. е. знаниями о том, как работают соответствующие системы), нормативными знаниями и преобразующими знаниями (т. е. знаниями о том, как трансформировать системы) (Hinderer et al , 2021).

Однако, в современном научном дискурсе **преобладает скорее технологическая перспектива и отсутствуют исследования социальных наук** с использованием смешанных методов и мультидисциплинарных подходов. **Необходимы дебаты между представителями разных дисциплин и точек зрения** на переход к устойчивой биоэкономике.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



jamk University of Applied Sciences



QZBEKISTON RESPUBLIKASI
QSH-LIQ IQTALIGI
VAZIRLIGI

Спасибо за внимание



VYTAUTO
DIDŽIOJO
UNIVERSITETAS
Bioekonomikos
plėtos fakultetas

prof. dr. (HP) V. Vitunskienė