

УДК 332.1 DOI: 10.14451/1.226.152

Роль университетов в развитии «зелёной» экономики регионов

© 2023 Петров Антон Маркович

кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института развития образования. Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Россия, Москва.

E-mail: Petrov.am@rea.ru

Ключевые слова: университет, «зелёный» университет, «зелёная» экономика, регион, устойчивое развитие, UI GreenMetric World University Rankings.

В статье рассматривается роль университетов в развитии «зелёной» экономики регионов. Сегодня перед университетами стоит задача не только интегрировать экологические принципы функционирования в свои кампусы, но и продвигать цели развития «зелёной» экономики в своих образовательных программах и исследовательских проектах, в обществе, в регионах. В ходе исследования использовались методы количественного и качественного анализа, метод группировки.

Введение

«Зелёная» экономика характеризуется бережным отношением людей (в ходе осуществления ими хозяйственной и иной деятельности) к экологической системе, а также их стремлением к сохранению окружающей среды для жизни людей в условиях обеспечения рационального использования природных ресурсов, а также отходов производства и потребления. При этом сам переход к «зелёной» экономике требует: высокого уровня экологической грамотности людей; новых знаний для понимания экосистемы и создания «зелёных технологий»; развития у людей культурно-этических принципов и расширения мировоззрения, выводящее человека за рамки простых потребностей в материальном обогащении и постоянном потреблении [29, с. 30], а также внедрения принципов устойчивого развития во все сферы деятельности людей

и следования им.

Достичь данных требований возможно при активном участии университетов, которые становятся активными участниками социально-экономических и экологических процессов, исполнителями, а иногда и инициаторами решений в сфере развития тех или иных предприятий, отраслей, территорий, становясь источниками новых экологических знаний, технологий и кадров с соответствующими компетенциями. Кроме того, университеты, продвигая экологические инициативы (например, в сфере раздельного сбора мусора, вторичного использования отходов жизнедеятельности людей и производств, экономного использования ресурсов при водопотреблении, энергопотреблении и т.п.), сами реализуют их у себя, побуждают молодежь и сотрудников к реализации экологических проектов, а также

они внедряют экологические принципы в свою хозяйственную деятельность, что ведет к тому, что они становятся «зелёными» университетами. При этом, как можно заметить из практики деятельности вузов, университеты (их кампусы) оказывают, в первую очередь, воздействие на местное сообщество, на региональные системы.

Сегодня можно встретить множество работ, которые рассматривают не только вопросы перехода на «зелёную» экономику, но и раскрывают роль университетов в ее развитии, а также связанные с этим вопросы – формирование и значение «зелёных» университетов: в одних исследованиях рассматривается необходимость в современных условиях трансформации экономики стран и перехода их к «зелёной» экономике [29], а также сама эволюция экономики, которая должна привести к переходу ее к «зелёной» экономике как идеального состояния социально-экономической системы [14]; в других исследованиях раскрывается роль «зелёных» университетов в продвижении «зелёной» экономики на региональном уровне [1], а также роль развития цифровой экосистемы образовательной организации как возможного инструмента для реализации принципов «зелёной» экономики [35]; степень и формы готовности студентов участвовать в экологических инициативах «зелёного» университета, а следовательно, в дальнейших экологических преобразованиях общества [21]: отраслей экономики, экономики регионов, страны; важность получения обучающимися в университетах современных экологических и климатических компетенций, способствующих подготовке экологически ответственных профессионалов, которые окажутся конкурентоспособными на рынке труда [22] и будут способствовать разработке и внедрению передовых природоохранных технологий [11].

Исследование практики деятельности вузов в сфере развития «зелёной» экономики и их усилий по обеспечению устойчивого развития Университеты разных стран мира, в том числе России, всё более активно участвуют в повестке, которая связана с созданием условий для устой-

чивого развития, развития «зелёной» экономики. Данная повестка актуальна как для глобального, так и национального и регионального уровней.

Следует отметить, что одним из международных рейтингов университетов (UI GreenMetric World University Rankings [42]) сегодня ежегодно проводится оценка усилий вузов по реализации ими экологических, экономических и социальных программ, проектов и иных мероприятий для обеспечения у себя в кампусах и в сообществе, в котором они функционируют и с которым они постоянно взаимодействуют, пристального внимания к экологическим вопросам и вопросам устойчивого развития, к эффективному практическому их решению.

Результаты участия российских университетов в UI GreenMetric World University Rankings 2022 представлены в таблице 1. Семь вузов из России вошли по итогам данного рейтинга в топ-250 вузов мира.

Отметим, что российские университеты из топ-250 вузов мира международного рейтинга «UI GreenMetric 2022» представляют 5 из 8 федеральных округов России (табл. 2), причем ЦФО и СФО представлены сразу несколькими университетами. Кроме того, для четырех вузов доля обучающихся в них (бакалавриат, специалитет, магистратура) от контингента по субъекту РФ составляет более 20%. Из 7 университетов 6 вузов принимают участие в федеральной программе «Приоритет 2030», из которых 3 вуза (Сибирский федеральный университет, Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, Иркутский национальный исследовательский технический университет) получают по программе наряду с базовым финансированием еще и специальную часть по треку «территориальное/отраслевое лидерство», а 1 вуз (Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева) получает по программе наряду с базовым финансированием еще и специальную часть по треку «исследовательское лидерство».

Таблица 1. Результаты участия университетов России в UI GreenMetric World University Rankings 2022.

Места (интервал)	Число вузов в данном интервале	Места вузов
1–50	1	26
51–100	1	78
101–150	2	144, 160
151–200	0	–
201–250	3	204, 212, 222
251–300	1	278
301–350	0	–
351–400	2	369, 385
401–450	3	401, 420, 423
451–500	1	477
501–550	3	510, 517, 544
551–600	6	560, 571, 573, 581, 585, 587
601–650	2	611, 644
651–700	4	662, 668, 681, 699
701–750	6	714, 730, 734, 742, 743, 745
751–800	2	766, 794
801–850	4	803, 832, 841, 847
851–900	1	871
901–950	4	906, 923, 925, 940
951–1000	3	952, 993, 995
1001–1050	3	1019, 1030, 1035
Итого:	52	

Источник: Составлено автором на основе данных международного рейтинга UI GreenMetric 2022 [39].

Таблица 2. Российские университеты из топ-250 международного рейтинга UI GreenMetric 2022 [5; 23].

Наименование вузов	Место в рейтинге UI GreenMetric 2022	Федеральной округ, субъект РФ	Web-сайт вуза	Число обучающихся студентов бакалавриата, специалитета, магистратуры (доля от контингента по субъекту РФ)	Участник федеральной программы «Приоритет 2030»
Российский университет дружбы народов	26	Центральный федеральный округ, г. Москва	http://www.rudn.ru	27890 (3,59% от контингента по субъекту РФ)	+
Сибирский федеральный университет	78	Сибирский федеральный округ, Красноярский край	http://www.sfu-kras.ru	24100 (37,10% от контингента по субъекту РФ)	+
Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта	144	Северо-Западный федеральный округ, Калининградская область	http://www.kantiana.ru	8318 (39,59% от контингента по субъекту РФ)	+
Пермский национальный исследовательский политехнический университет	160	Приволжский федеральный округ, Пермский край	http://www.pstu.ru	13217 (24,61% от контингента по субъекту РФ)	+
Иркутский национальный исследовательский технический университет	204	Сибирский федеральный округ, Иркутская область	http://www.istu.edu	15334 (23,71% от контингента по субъекту РФ)	+
Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева	212	Центральный федеральный округ, г. Москва	https://www.timacad.ru	12913 (1,66% от контингента по субъекту РФ)	+
Волгоградский государственный университет	222	Южный федеральный округ, Волгоградская область	http://www.volsu.ru	7356 (12,96% от контингента по субъекту РФ)	-

Источник: Составлено автором на основе данных международного рейтинга UI GreenMetric 2022 [39].

Учёные вузов проводят различные фундаментальные и прикладные исследования, которые призваны дать методическую, технологическую, техническую, экспертно-аналитическую основу для устойчивого национального и регионального развития, для перехода к «зелёной» экономике страны и субъектов РФ, экологоориентированного развития местного производства и предпринимательства. Университеты публикуют результаты своих исследований по вопросам обеспечения устойчивого развития, охраны окружающей среды и экологической безопасности, разработки и внедрения «зелёных технологий» для перехода страны, регионов к «зелёной» экономике. Так, например, российские вузы из топ-250 вузов мира в международном рейтинге «UI GreenMetric 2022» осуществляют подготовку и издание многочисленных публикаций, которые затрагивают в той или иной степени вопросы развития «зелёной» экономики, сохранения экологии через разработку и внедрения новых технологий и методов природопользования с целью обеспечения ресурсосбережения и повторного использования отходов потребления и производства и многое другое. Многие эти публикации находятся на стыке двух или более научных тематик, затрагивают влияние человека на окружающую среду и наоборот, а также многое др. В качестве примера приведем за период с 2017 по 2021 гг. публикационную активность российских вузов из топ-250 университетов в международном рейтинге «UI GreenMetric 2022» по нескольким тематикам: «Охрана окружающей среды. Экология человека» и «Экономика. Экономические науки» (табл. 3).

Следует отметить, что практика ведущих мировых [36; 40; 41] и российских вузов [6; 12; 22; 27; 30] показывает, что они, с одной стороны, становятся источниками новых знаний для появления уникальных разработок («зелёных технологий»), способов эффективного использования природных ресурсов и создания экономики замкнутого цикла и т.п., что как раз обеспечивает переход общества к «зелёной» экономике, с другой стороны, вузы не только готовят кадры для «зелёной» экономики, но и са-

ми они становятся площадками для апробации своих экологических идей, внедрения экологических решений и создания «зелёных кампусов» с учетом применения экологических принципов во всех проводимых ими хозяйственных операциях. При этом создание и развитие «зелёных кампусов», развитие «зелёной» политики вузов способны положительно повлиять на местное сообщество, на региональные экономические, экологические, социальные процессы.

Анализ деятельности российских вузов из топ-250 вузов мира в международном рейтинге UI GreenMetric 2022 показывает, что данные вузы проводят различные научные исследования, осуществляют разработку новых технологий, реализуют образовательные и просветительские мероприятия в сфере охраны окружающей среды и устойчивого развития, которые способны оказать влияние (в стране и регионах их расположения) на развитие «зелёной» экономики; создают и развивают студенческие объединения, которые не только способствуют развитию в самих вузах ответственного отношения к окружающей природной среде, ресурсосбережению, но и способствуют участию вузов в экологических мероприятиях регионального, национального и международного масштаба, в проектах по развитию «зелёной» экономики; осуществляют мероприятия, призванные обеспечить сокращение потребления (энергетических, водных и др.) ресурсов, безопасность экосистемы, которая находится в зоне прямой ответственности вузов, экологическое образование не только студентов, но и местного населения.

Таким образом, вузы в той или иной степени участвуют сегодня в развитии «зелёной» экономики, что подтверждается информацией с их сайтов (новостные ленты, отчёты вузов, программы развития университетов и т.п.), например, через выполнение заказов на участие в создании экологически чистых технологий, в том числе в энергетической сфере (отмечается в программе развития БФУ им. И. Канта [24]; посредством реализации мероприятий по собственному сокращению (за счет использования организа-

Таблица 3. Публикационная активность российских университетов из топ-250 международного рейтинга «UI GreenMetric 2022» (за 2017–2021 гг.)

Наименование вузов	РУДН	СФУ	БФУ им. И. Канта	ПНИПУ	ИРНИТУ	РГАУ- МСХА имени К. А. Ти- мирязе- ва	ВолГУ
Общее количество публикаций	44597	32306	14849	15718	17230	23687	11455
Число публикаций по тематике «Охрана окружающей среды. Экология человека»	541	205	159	278	630	185	112
Количество цитирований публикаций по тематике «Охрана окружающей среды. Экология человека»	703	302	567	338	613	275	83
Доля публикаций, %	1,21	0,63	1,07	1,77	3,66	0,78	0,98
Число публикаций по тематике «Экономика. Экономические науки»	5921	4950	1784	2056	2164	3787	2434
Количество цитирований публикаций по тематике «Экономика. Экономические науки»	14245	10425	5074	5491	3252	15214	4877
Доля публикаций, %	13,28	15,32	12,01	13,08	12,56	15,99	21,25

Примечание: Составлена автором на основе данных научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU:

- на странице по ссылке <https://elibrary.ru/orgs.asp> осуществлялся поиск вузов по их названию и переход на персональную карточку с информацией по их публикациям;
- учитывались только публикации, которые входят в РИНЦ;
- в качестве фильтрации публикаций был уточнен ряд параметров (для столбца 2 табл. выбраны годы: 2017, 2018, 2019, 2020, 2021; участие сотрудника организации в публикации: автор и составитель; для столбцов 3 и 4, 6 и 7 выбрана дополнительно (с годами с 2017 по 2021) еще соответствующая тематика), а остальные параметры для фильтрации публикаций не выбирались (учитывались по ним все значения);
- Столбец 5 табл. – указывается доля публикаций по тематике «Охрана окружающей среды. Экология человека» (столбец 3 табл.) в общей численности публикаций вуза (столбец 2 табл.);
- Столбец 8 табл. – указывается доля публикаций по тематике «Экономика. Экономические науки» (столбец 6 табл.) в общей численности публикаций вуза (столбец 2 табл.).

ционных и технических решений) потребления воды и электроэнергии (например, из Отчета об устойчивом развитии РУДН [31] следует, что в 2021 г. вуз сократил на 32% потребление воды в московском кампусе по сравнению с 2019 г., а также на 11% – потребление электроэнергии); за счет реализации администрацией вуза (на примере ИРНИТУ) целенаправленной экологической политики по созданию в учебном заведении условий для обеспечения не только повышения ответственного отношения студентов и сотрудников к окружающей природе, вопро-

сам энергосбережения и водосбережения, но и активного внедрения в кампусах «зелёных» технологий и соответствующих регламентов, которые призваны обеспечивать ресурсосбережение и мониторинг экоситуации на территории вуза [10]; за счет реализации стратегического проекта по созданию «зелёного кампуса» (следует из программы развития РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева [28]), который предполагает трансформацию не только самой инфраструктуры вуза, сооружений на его территории, но ландшафтное обустройство территории для решения

задач научного и образовательного характера, а также просветительного назначения, например, создание специальных уникальных туристических маршрутов по территории университета. Кроме того, с некоторыми дополнительными фактами из деятельности университетов из топ-250 вузов мира в международном рейтинге «UI GreenMetric 2022» в области влияния на общество с целью устойчивого развития территорий и развития «зелёной» экономики можно также ознакомиться в таблице 4.

Таблица 4. Примеры практической деятельности университеты в сфере влияния на устойчивое развитие общества, на развитие «зелёной» экономики.

Наименование вузов	Научно-практические и экологические аспекты деятельности вуза (примеры)	Образовательные аспекты деятельности вуза (примеры ОП по магистратуре)	Источники информации
РУДН	В вузе, например, реализуется комплексная экологическая политика, программа «Здоровый и зелёный кампус» и ряд других важных экологических мероприятий, а также научные проекты для «зелёной» экономики.	ОП «Моделирование и прогнозирование процессов в экологии и экономике», ОП «Рециклинг отходов производства и потребления», ОП «Экономика управления природными ресурсами», ОП «Экология города», ОП «Менеджмент и дизайн городской зеленой инфраструктуры», и др. программы	Новость [32]. Экологическая политика РУДН [38]. Информация о структурном подразделении РУДН [33]. Образовательные программы РУДН [19].
	В вузе функционирует центр «Смарт технологии устойчивого развития городской среды в условиях глобальных изменений» (Smart Urban Nature), в котором реализуются фундаментальные и прикладные исследования в сфере городской экологии и устойчивого развития городской среды.	ОП «Экологический мониторинг», «Экология северных нефтегазоносных провинций», ОП «Устойчивое развитие и экологическая безопасность», ОП «ESG-концепт: оценка рисков и управление окружающей средой» и др. программы	Новость [34] Образовательные программы СФУ [3]
СФУ	В вузе, например, создан Центр низкоуглеродного развития и климатической политики, подготовлена инфраструктура «Зелёной станции» – лаборатории с нулевым углеродным следом, в учебные планы всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета включён массовый открытый онлайн-курс по экологическим компетенциям, а также в вузе действует программа по энергосбережению.		
БФУ им. И. Канта	В вузе реализуется проект по строительству уникального инфраструктурного пространства – неокампуса «Кантиана», который рассматривается как ESG-проект. Возведение и эксплуатация данного университета объекта будет осуществляться на использовании ключевых концепций, в том числе биосоциально, «зелёный» город, чистая энергия. Как оператор карбонового полигона «Росьянка» вуз осуществляет проекты, призванные реализовать мероприятия по разботке и испытанию технологий контроля углеродного баланса.	ОП «Геоэкология океана и приморских территорий» (реализуется в рамках морского консорциума для изучения экологических проблем Мирового океана), ОП «Экологическая безопасность природопользования», ОП «Солнечная энергетика и возобновляемые ресурсы», ОП «Геоэкология океана и приморских территорий» и др. программы	Новость [3] Новость [2] Неокампус «Кантиана». Ин-теллектуальное пространство будущего [18] Карбоновый полигон «Росьянка» [13] Образовательные программы БФУ им. И. Канта [20]

Продолжение на следующей странице

Таблица 4. Примеры практической деятельности университетов в сфере влияния на устойчивое развитие общества, на развитие «зелёной» экономики. (Продолжение таблицы)

ПНИПУ	На кампусе вуза реализуются пилотные инновационные проекты с активным привлечением обучающихся («умный дом», альтернативная энергетика, «зелёный кампус», энергосберегающий учебный корпус и ряд др. проектов). Вуз является участником консорциума «Кадры для зеленой экономики» (учредители ПНИПУ, РУДН, ТомГУ): вуз координирует работу по развитию научно-исследовательских и инновационных компетенций молодых исследователей, в частности, в сфере зеленых технологий и в сфере устойчивого развития.	ОП «Управление отходами и экономика замкнутого цикла», ОП «Биотехнология в освоении экономики замкнутого цикла», ОП «Ресурсо- и энергосберегающие экобиотехнологии», ОП «ESG-управление», ОП «Биотехнология в освоении экономики замкнутого цикла», и др. программы	Программа развития ПНИПУ [25], Образовательные программы ПНИПУ [8]
	Наличие в составе вуза специалистов по различным направлениям дает ему возможность разрабатывать как отдельные технологии под текущие запросы бизнеса, так и создавать комплексные решения (например, от поиска, разведки и добычи до высокоэффективной переработки природных ресурсов и утилизации отходов в металлургии, энергетике, нефтегазохимии и др.), которые призваны обеспечить устойчивое развитие территорий в суровых климатических условиях Восточной Сибири.	ОП «Возобновляемая энергетика», ОП «Энергоэффективность, энергоаудит и управление энергохозяйством», ОП «Инновационные технологии в водоснабжении и водоотведении», ОП «Архитектура устойчивой среды обитания», ОП «Экология и зеленая инженерия», и др. программы	Программа развития ИРНИТУ [26], Образовательные программы ИРНИТУ [9]

Продолжение на следующей странице

Таблица 4. Примеры практической деятельности университетов в сфере влияния на устойчивое развитие общества, на развитие «зелёной» экономики. (Продолжение таблицы)

РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева	В вузе осуществляется развитие учебно-воспитательной и научной инфраструктуры согласно принципам «зелёного кампуса». Данное развитие позволит обеспечить дальнейший рост уровня исследовательской работы и качества образования в вузе, а также обеспечит дальнейшее развитие прилегающих к кампусу территорий, обеспечит культурное взаимодействие с городской и университетской среды. Вуз в рамках долгосрочной программы своего развития реализует стратегический проект «Агронаука: глобальные вызовы», который призван дать экономике страны и региона новые знания и разработки для управления перехода к «зеленой экономике», решая при этом важные сельскохозяйственные задачи.	ОП по магистратуре «Экологический мониторинг и проектирование», ОП «Агроэкологический менеджмент и IoT мониторинг с верификацией почво- и углерод сберегающих технологий», ОП «Экология и природопользование на водосборных территориях», ОП «Инженерная защита окружающей среды», ОП «Моделирование природоприближенных технологий при защите окружающей среды», ОП «Лесоустройство и управление лесными ресурсами», и др. программы	Программа развития РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева [15], Образовательные программы РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева [7]
	ВолГУ вносит свой вклад в развитие региона в сфере устойчивого развития, а также им проводятся мероприятия по росту экосознательности молодого поколения, причем не только обучающихся университета, но и жителей региона в целом. Экологическое просвещение и образование являются одними из приоритетных направлений деятельности вуза. Кроме того, в рамках освоения специальных дисциплин экологической тематики в вузе проводятся научные исследования, которые призваны улучшить экологическую обстановку на территории вуза и за его пределами. Созданный в вузе НОЦ «Вектор» (центр, в частности, занимается исследованиями и решением задач в сфере реализации ESG принципов и использования зеленых технологий в управлении устойчивым развитием эколого-экономических систем) проводит в том числе разработку многомерной ESG-модели управления устойчивым развитием Университета.	ОП «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность», ОП «Биотехнические системы биологического назначения», и др. программы	Информация о вузе [4], Устойчивое развитие ВолГУ [37], НОЦ «Вектор» [16], Образовательные программы ВолГУ [17]

Заключение

Таким образом, «зелёная» экономика в настоящее время находится в центре внимания тенденций развития мира, многих стран, в том числе России. «Зелёная» экономика требует, как соответствующего мировоззрения на всех уровнях управления, так и подготовки кадров для государственного и частного сектора. Кроме того, нужны новые технологии производства, новые методы и способы управления экономикой. В этой ситуации роль вузов очень значима: в вузах осуществляется подготовка «экологических кадров», проводятся «экологические исследования», ведутся разработки «зелёных технологий», подготавливаются обоснования к «экологическим инициативам и проектам». Данная роль университетов должна и дальше возрастать, а также должно расти межвузовское взаимодействие, в том числе на уровне субъектов России, для координации совместных усилий по

обеспечению устойчивого развития регионов, страны, по реализации проектов и программ, которые содействуют развитию региональной, а далее и национальной «зелёной» экономики. Сами вузы сегодня всё более активно включаются в процесс трансляции в пространство принципов, инструментов, практик рационального использования природных ресурсов, внедрения экологической культуры. Внедрения самими вузами в своей деятельности экологических принципов, принципов устойчивого развития приводит к формированию такой «модели» вуза как «зелёный» университет. Данная модель университета сегодня гармонично встраивается в предпринимательский, исследовательский и т.п. модели университетов. «Зелёные» университеты становятся флагманами экологических преобразований, а также катализаторами для перехода традиционной экономики к «зелёной» экономике.

Библиографический список

1. Ануфриев В. П., Али Б. Э., Ануфриева Е. И. Зелёные университеты – модель зелёной экономики регионов // Российские регионы в фокусе перемен : материалы XIV Международной конференции 14–16 ноября 2019 года, Екатеринбург. – Екатеринбург : УМЦ УПИ, 2020. – С. 470–473.
2. БФУ в ТОП-5 российских университетов в «зелёном» рейтинге UI GreenMetric 2021 / БФУ им. И. Канта. – URL: <https://kantiana.ru/news/bfu-v-top-5-rossiyskikh-universitetov-v-zelenom-reytinge-ui-greenmetric-2021>.
3. БФУ вошел в топ-150 вузов мира в экологическом рейтинге UI GreenMetric-2022 / БФУ им. И. Канта. – URL: <https://kantiana.ru/news/bfu-voshel-v-top-150-vuzov-mira-v-ekologicheskom-reytinge-ui-greenmetric-2022>.
4. ВГУ. – URL: https://volsu.ru/index.php?ELEMENT_MAIN_ID=36513.
5. ГИВЦ. – URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo&year=2022>.
6. Ергина В. Е., Молчанова Я. П. Актуальность и возможности реализации ESG-повестки для высшего учебного заведения на примере РХТУ им. Д. И. Менделеева // Успехи в химии и химической технологии. – 2022. – Т. 36, 2 (251). – С. 12–17. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_48663014_90295998.pdf (дата обр. 05.08.2023).
7. Информация о реализуемых образовательных программах / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – URL: <https://www.timacad.ru/sveden/education/eduaccred>.
8. Информация об образовательных программах университета / Пермский Политех. – URL: <https://pstu.ru/sveden/education>.
9. Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным / ИНИТУ. – URL: https://www.istu.edu/sveden/education/napravleniya_table?level=3&year=2023&nosubdiv=17.
10. ИРНИТУ вошел в топ- 500 «зеленых» университетов мира / ИРНИТУ. – URL: <https://www.istu.edu/news/59121>.
11. Карабаев Н. А., Мамытканов С. А., Ызыканов Т. Ж. Дисциплины по экологии в профильном университете служат зелёной экономике и устойчивому развитию Кыргызской Республики // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – 2022. – 4 (63). – С. 6–12. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50109616> (дата обр. 05.08.2023).
12. Караева А. П., Чашин М. Р., Магарил Е. Р. Внедрение принципов устойчивого развития в университетах как фактор повышения эколого-экономической безопасности // Journal of Applied Economic Research. – 2021. – Т. 20, № 4. – С. 701–725. – DOI: [10.15826/vestnik.2021.20.4.027](https://doi.org/10.15826/vestnik.2021.20.4.027).

13. Карбоновый полигон «Росьянка» / Карбоновые полигоны Российской Федерации. — URL: <https://carbon-polygons.ru/polygons/rosyanka>.
14. Лагутенков А. А., Родионов Д. Г. Этапы эволюции и развития «зеленой» экономики // Вестник Академии знаний. — 2022. — 49 (2). — С. 142–151. — URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_49305156_12238137.pdf (дата обр. 28.07.2023).
15. Миссия и стратегическая цель / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. — URL: https://priority2030.ru/analytics/qt9t0d8vjd/program#item_2.
16. Научно-образовательный центр «Вектор» / ВГУ. — URL: <https://volsu.ru/sustainability/vector>.
17. Научно-образовательный центр «Вектор» / ВГУ. — URL: https://volsu.ru/sveden/education/pages/education_programs.php.
18. Неокампус «Кантиана». Интеллектуальное пространство будущего / БФУ им. И. Канта. — URL: <https://kantiana.ru/universitys/newcampus>.
19. Образовательные программы / РУДН. — URL: <https://www.rudn.ru/education/educational-programs>.
20. Образовательные программы / БФУ им. И. Канта. — URL: <https://kantiana.ru/enrollee/programs>.
21. Пинчук А. Н., Карепова С. Г., Тихомиров Д. А. Московские студенты об экологических инициативах «зеленого» университета: оценки и личная заинтересованность // Социальная политика и социология. — 2022. — Т. 21, 2 (143). — С. 122–131. — DOI: 10.17922/2071-3665-2022-21-2-122-131.
22. Потравный И. М. Формирование экологических и климатических компетенций у студентов на основе интеграции науки, образования и общественных объединений университета // Горизонты экономики. — 2022. — 5 (71). — С. 62–66. — URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_49607439_10342996.pdf (дата обр. 22.08.2023).
23. Программа «Приоритет 2030» / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. — URL: <https://priority2030.ru/analytics>.
24. Программа развития / БФУ им. И. Канта. — URL: <https://priority2030.ru/analytics/wmyddq5cst/about/program>.
25. Программа развития / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. — URL: https://priority2030.ru/analytics/kq0setz1qp/program#item_0.
26. Программа развития / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. — URL: https://priority2030.ru/analytics/rsakfjnggg/program#item_0.
27. Проданова Н. А., Бондаренко Т. Г. Зеленое финансирование. Инициативы Российского экономического университета // Финконтроль. — 2021. — 4 (26). — С. 74–75. — URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_48316532_32844369.pdf (дата обр. 05.07.2023).
28. РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. — URL: <https://priority2030.ru/analytics/qt9t0d8vjd/about/program>.
29. Рогатных Е. Б., Сердунь М. А. Зелёная экономика и ее влияние на экономическое развитие в XXI веке // Российский внешнеэкономический вестник. — 2022. — № 3. — С. 18–32. — DOI: 10.24412/2072-8042-2022-3-18-32.
30. Российские ученые развивают зеленые проекты по программе «Приоритет 2030». — URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-podvedomstvennykh-uchrezhdeniy/46222/> (дата обр. 25.08.2023).
31. РУДН. — URL: https://www.rudn.ru/storage/u/www/files/otchetRUDN_27_12.pdf.
32. РУДН подтвердил звание самого «зеленого» университета России и укрепил позиции в глобальном рейтинге / РУДН. — URL: <https://www.rudn.ru/media/news/prioritet-2030/rudn-podtverdil-zvanie-samogo-zelenogo-universiteta-rossii-i-ukrepil-pozicii-v-globalnom-reytinge>.
33. Смарт технологии устойчивого развития городской среды в условиях глобальных изменений / РУДН. — URL: <https://www.rudn.ru/science/laboratories-and-centers/48559>.
34. СФУ вошёл в 100 самых «зелёных» университетов мира по версии Green Metric / СФУ. — URL: <https://news.sfu-kras.ru/node/27139>.
35. Тарануха С. Н., Савельева М. Н. Реализация принципов зеленой экономики в развитии цифровой экосистемы университета // Транспортное дело России. — 2022. — № 4. — С. 121–123. — URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49772906_86806466.pdf (дата обр. 18.08.2023).
36. Тимошенко А. В., Колпакова Т. В. Китайский опыт реализации стратегии “зеленый университет” // Россия и Китай: проблемы стратегического взаимодействия: сборник Восточного центра. — 2022. — № 25. — С. 135–139. — URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_48727062_69474160.pdf (дата обр. 12.07.2023).
37. Устойчивое развитие Волгоградского государственного университета / ВГУ. — URL: <https://volsu.ru/sustainability>.
38. Экологическая политика / РУДН. — URL: <https://www.rudn.ru/about/ekologicheskaya-politika>.
39. Overall Rankings 2022 / UI GreenMetric. — URL: <https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/overall-rankings-2022>.
40. The path toward a sustainable Green university: The case of the University of Florence /

- S. Fissi [et al.] // Journal of Cleaner Production. – 2021. – Vol. 279. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620337008> (visited on 02/09/2023).
41. The role of Green and Sustainability Offices in fostering sustainability efforts at higher education institutions / W. L. Filho [et al.] // Journal of Cleaner Production. – 2019. – Vol. 232. – P. 1394–1401. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652619318098> (visited on 01/19/2023).
42. UI GreenMetric. – URL: <https://greenmetric.ui.ac.id>.