

ОТЧЕТ о реализации программы устойчивого развития ИРНИТУ

в 2022 году

Иркутск, 2023

**Введение**

Университеты призваны производить и передавать знания. Однако у них есть и иная задача - формирование устойчивых связей с окружающей средой.

На протяжении долгого периода времени Иркутский национальный исследовательский технический университет был и остается точкой притяжения для молодежи Иркутской области и соседних регионов. Осознавая свою роль в создании грамотного и справедливого общества, Иркутский Политех уделяет особое внимание вопросам устойчивого развития. Привнося свой вклад в развитие региона через исследования и разработки, университет прикладывает все необходимые усилия для формирования творческой многонациональной образовательной среды для молодежи. Сохранение баланса между экономическими, социальными и экологическими интересами общества – это одна из главных задач университета.

Масштабный проект, участником которого является университет – программа стратегического академического лидерства «Приоритет-2030». Цель программы Приоритет 2030 – сформировать широкую группу университетов, которые станут лидерами в создании нового научного знания, технологий и разработок для внедрения в российскую экономику и социальную сферу. К 2030 году планируется сформировать в России более 100 прогрессивных современных университетов - центров научно-технологического и социально-экономического развития страны.

Основное направление реализации проектов университета – выполнение научно-исследовательских и опытно-промышленных работ в интересах устойчивого развития предприятий Байкальского региона. Университет видит своей миссией интеграцию инженерных знаний, технологий и, самое важное, человеческого капитала по направлениям своей специализации.

В 2022 году ИРНИТУ поднялся во вторую группу трека «Территориальное и (или) отраслевое лидерство». Переход на более высокую позицию в программе «Приоритет 2030» - это не только дополнительные финансовые ресурсы, новые возможности и повышение деловой репутации вуза, прежде всего, это серьезная работа в условиях внешних вызовов и конкурентной среде.

Как и в прошлом году основными задачами в области устойчивого развития Иркутского национального исследовательского технического университета на 2020-2030 годы являются:

• улучшение своих экологических показателей и показателей устойчивости с помощью шести актуальных направлений: обустройство и инфраструктура, энергетика и изменение климата, управление отходами, водоснабжение, транспорт и образование;

• дальнейшая интеграция целей устойчивого развития в основные задачи университета: образование и исследование.

Анализ показателей инфраструктуры ИРНИТУ

1. **Окружение и инфраструктура**

Окружающая среда и инфраструктура вуза (весовой коэффициент - 15%). Включает в себя 11 индикаторов. Среди них как специфические «экологические» индикаторы, характеризующие общее отношение кампуса к природной среде (например, процент площади кампуса, покрытого растительностью в виде леса, так и индикаторы, широко применяемые в основных академических рейтингах (число студентов, число академических и административных сотрудников).

Одним из аспектов реализации данного показателя является увеличение территории кампуса покрытой растительностью, т.е. создание новых скверов, включая газоны, сады, зеленые крыши, внутреннюю посадку, вертикальные сады и т.д.

Открытое пространство кампуса, незанятое зданиями и лесонасаждениями включает в себя территорию около главного корпуса, стадионы, антенное поле, плац военной кафедры, базу практик Черноруд и зону СОЛ «Политехник». В 2022 году открытое пространство кампуса увеличилось на 6 га, в рамках Концепции развития территорий. На этой площади планируется строительство Иркутского межвузовского кампуса, соответствующего требованиям устойчивого развития территорий. В проекте учтены и бережливое природопользование, эко-процессы, а также современные механизмы и приемы модульности, функциональности, адаптивности, вариативности и многое другое.

Общая площадь открытого пространства составляет 1027595,2 м2, что составляет 92,6%.

Временная динамика основных показателей ИРНИТУ в направлении «Окружение и инфраструктура» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Временная динамика основных показателей в направлении «Окружение и инфраструктура»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
| Отношение площади открытого пространства к общей площади, % | > 90-95% |  > 90-95% | > 90-95% | > 90-95% | > 90-95% |
| Площадь парковки, м2 | 13060 sq.m. | 5909,03 sq.m. | 5909,03 sq.m. | 5909,03 sq.m. | 5909,03 sq.m. |
| Площадь кампуса, покрытая лесной растительностью, % | 17,6% | > 22–35% (23,5%) | > 22–35%  | > 22–35%  | > 22–35% |
| Площадь кампуса, покрытая высаженной растительностью, % | > 30-40% | > 30-40% | > 30-40% | > 30-40% | > 30-40% |
| Общая площадь территории кампуса, способная к водопоглощению, кроме леса и высаженнойрастительности, % | > 30% | > 30% (43,7%) | > 30% (43,7%) | > 30% (43,7%) | > 30% (41,4%) |

1. **Энергия и изменение климата**

Эффективное использование энергии и воздействие на изменения климата (21%). Включает 10 индикаторов, таких, как использование энергоэффективных приборов, возобновляемые источники энергии, общая трата электроэнергии в год (кВт\*час) и др.

По состоянию на октябрь 2022 года в ИРНИТУ реализуется следующие инициативы в направлении «Энергия и изменение климата»:

В университете успешно реализуются программы по энергоэффективности и ресурсосбережению, так во всех зданиях университетского городка установлены приборы учета, информация с которых ежемесячно поступает на центральный компьютер (автоматическое снятие показаний приборов учета), что позволяет анализировать водо-/ энергозатраты каждого отдельного здания, входящего в университетский кампус.

«Программа повышения энергоэффективности ФГБОУ ВО ИРНИТУ на 2017 - 2022гг.»

Реализуется «Программа производственного экологического контроля» для кампуса.

Здания университета оснащены «Автоматической системой контроля учета энергоресурсов» (АСКУЭ ИРНИТУ). Также использование инверторного компрессора, специальных рифленых труб в системе радиаторов, более экономичных двигателей вентиляторов внутреннего и наружного блоков и ряда энергосберегающих режимов позволило достигнуть более высокого уровня общей энергоэффективности.

Продолжается работа по модернизации освещения в корпусах университета, за 2022 года заменено 1529 светильников на светодиодные.

В университете установлены кондиционеры с высочайшим классом энергоэффективности (Mitsubishi MSZ-SF25VE/MUZ-SF25VE)

В ИРНИТУ проводятся плановые и предупредительные ремонтные работы по повышению энергоэффективности и безопасности зданий. Обновлению подлежат все учебные корпуса университета. На ремонт зданий, сооружений, инженерных сетей и систем в 2022 году затрачено 362,5 млн. руб.

Уличное освещение на территории кампуса оснащено светодиодными светильниками.

Существующая Программа сокращения выбросов парниковых газов ИРНИТУ также направлена на два основных источника выбросов – на сокращение выбросов парниковых газов от потребляемой электрической энергии и транспорта.

Мероприятия, направленные на сокращение выбросов парниковых газов следующие:

1. Использование возобновляемых источников энергии для производства электроэнергии, что снижает покупаемую электроэнергию. В СОЛ «Политехник» ИРНИТУ установлен мобильный энергетический контейнер. В 2022 году предотвращенные затраты составили 1000000 кВт/час

2. Плата за парковку частного автомобиля, чтобы уменьшить количество транспортных средств на территории кампуса.

3. Предоставление льготных проездных билетов на городской транспорт

4. Установка стоянок для велосипедов и электросамокатов

5. Поддержка городских инициатив по развитию велосипедного и пешеходного движения в Иркутске <https://irkutskinform.ru/perspektivy-razvitiya-velosipednoj-infrastruktury-v-irkutske/>

6. Участие в мероприятиях в дистанционном и онлайн-форматах.

Временная динамика основных показателей ИРНИТУ в направлении «Энергия и изменение климата» представлены в таблице 2.

Таблица 2. Временная динамика основных показателей в направлении «Энергия и изменение климата»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
| Применение энергоэффективных приборов | 25-50% | 50-75% | 75% и выше | 75% и выше | 75% и выше |
| Суммарная площадь умных зданий в главном кампусе (м2) | 170388,3 | 170388,3 | 171752,6 | 171752,6 | 154643,5 |
| Внедрение программы «Умные здания»  | >50-75%  | Более 75% | Более 75% | Более 75% | Более 75% |
| Общий углеродный след (выбросы СО2, за последние 12 месяцев, метрических тоннах) | 8863,07 | 8025,5 | 8010,4 | 8108,5 | 109,6 метрических тонн  |
| Общее количество выбросов углерода, деленное на общее население кампуса (метрическая тонна на человека)  | >0.42– 1.10 метрических тонны  |  >0.42– 1.10 метрических тонны  | < 0,10 метрических тонн  | < 0,10 метрических тонн | < 0,10 метрических тонн |
| Потребление электроэнергии в год (кВт/час) | 10 551 112 кВт\*ч | 9 554 150 кВт\*ч (за 9 месяцев 2020 - 6298347 кВт\*ч) | 9535960,3 кВт\*ч | 9653059,6 кВт\*ч | 8635987,2 кВт\*ч |
| Общее потребление электроэнергии, деленное на общее население кампуса (кВт/час на человека)  | 548,3 | 489,76 | 623,0 | 614,8 | 605,1 |

1. **Отходы**

В группу Переработка отходов (18%) входят 6 индикаторов, оценивающие возможности вуза в переработке отходов (программа утилизации университетских отходов, утилизация токсичных отходов, политика по сокращению использования бумаги и пластика в кампусе и др.)

Отходы ИРНИТУ передаются на утилизацию соответствующим организациям, имеющим лицензии на соответствующие виды работ:

Отходы I класса опасности (ртутные, люминесцентные лампы) – ИП Митюгин

ТКО – ООО «РТ-НЭО Иркутск»

Отходы IV-V класса опасности – АО «Спецавтохозяйство»

В университете ведется работа по внедрению раздельного сбора отходов. Сортировка избавит ИРНИТУ по крайней мере от 50 % отходов, передаваемых на полигон для захоронения.

Основным источником пластика являются отходы Комбината студенческого питания (упаковка, одноразовая посуда). Что является предпосылками необходимости перехода на РСО.

ИРНИТУ уже находится на пути по сокращению использования бумаги, например использование двусторонней печати, введение электронного документооборота СЭДД Дело, Кампус, 1С «Охрана труда и безопасность», 1С «Омега» и др.

В 2022 году на кафедре Обогащения полезных ископаемых и инженерной экологии, при поддержке дирекции Института недропользования, была проведена университетская экологическая акция «Дерево за макулатуру. Сибирь». В ходе акции было собрано 3,2 тонны бумаги. Кроме этого, в 2022 году студенты ИРНИТУ принимали участие в Экологической акции по сбору макулатуры «Экодвор». Сбором и подготовкой бумаги к переработке занимались активисты студенческого экологического отряда «Тайга».

В ИРНИТУ функционирует система раздельного сбора отходов. Так, во всех корпусах установлены контейнеры для раздельного сбора отходов, и проведена модернизация контейнерных площадок.

Временная динамика основных показателей ИРНИТУ в направлении «Отходы» представлены в таблице 3.

Таблица 3. Временная динамика основных показателей в направлении «Отходы»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
| Программа рециклинга отходов университета  | Partial (1 - 25% of waste) | [ 2 ] Partial (1 - 25% of waste) | Частично (> 25–50% отходов) | Частично (> 25–50% отходов) | Частично (> 1–50% отходов) |
| Программа по сокращению использования бумаги и пластика в кампусе | Двусторонняя печать, печать при необходимости, СЭДД Дело, Кампус | Двусторонняя печать, печать при необходимости. Электронный документооборот: СЭДД Дело, Кампус 1С «Охрана труда и безопасность», 1С «Омега» | Реализуется более 3 программ обеспечивающих сокращение отходов бумаги и пластика | Реализуется более 3 программ обеспечивающих сокращение отходов бумаги и пластика | Реализуется более 3 программ обеспечивающих сокращение отходов бумаги и пластика |
| Обращение с органическими отходами | 1-25%Вывоз мусора, растительных веществ | 1-25%Вывоз мусора, растительных веществ | 25-50% | 25-50% | 25-50% |
| Обращение с неорганическими отходами | 1-25% | 1-25% | 25-50% | 25-50% | 25-50% |
| Обращение с токсичными отходами | 1%-25% сдаются на утилизацию специализированным организациям  | 1%-25% сдаются на утилизацию специализированным организациям | Более 75% токсичных отходов сдаются на утилизацию специализированным организациям | Более 75% токсичных отходов сдаются на утилизацию специализированным организациям | Более 75% токсичных отходов сдаются на утилизацию специализированным организациям |

1. **Вода**

Рациональное использование водных ресурсов (10%). Здесь 5 индикаторов по сохранению воды, использование оборотной воды и др.

В кампусе ИРНИТУ проходит поэтапная модернизация систем водоснабжения и водоотведения, согласно программе капитального ремонта, с использованием современных средств водосбережения.

ИРНИТУ в соответствии с программой устойчивого развития реализует программы водосбережения, оборотного водоснабжения:

1. Производит установку водосберегающих приборов. В 2022 году установлено 84 водосберегающих прибора, что составляет 61% всех приборов.

Общий объем водопотребления за 2022 год составил 166451 м3. По данным в сети Интернет, экономия воды, применяя различные водосберегающие приборы составляет от 25-70%.

2. Собирает дождевую воду для полива растений и мойки машин.

3. ИРНИТУ располагает аккредитованной лабораторией экологического мониторинга природных и техногенных сред, которая является единственной в регионе и может проводить исследования отходов. Лаборатория оснащена современным аналитическим оборудованием.

4. В связи с территориальным расположением лаборатории, сотрудники ИРНИТУ активно участвуют в исследованиях по защите озера Байкал (федеральные проекты, входящие в национальные проекты), разрабатывают мероприятия и методические указания (пособия) по очистке вод предприятий региона для уменьшения негативного влияния на уникальный природный объект. Ученые университета не могут остаться в стороне, они озабочены экологической обстановкой на озере Байкал, который находится в 70 км от города Иркутска.

5. Студенты ИРНИТУ вносят поправки в законодательные акты, законотворческие идеи по сохранению, охране и развитию уникального озера Байкал в администрацию Иркутской области.

Таблица 4. Временная динамика основных показателей в направлении «Вода»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
| Внедрение программы водосбережения |  [ 2 ] Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion) | [3] 1 - 25% implemented at earlystage (e.g. measurement of potentialsurface runoff volume) | 1 - 25%  | 1 - 25%  | 25-50% |
| Использование водосберегающих приборов | >75% водосберегающих приборов установлены | >75% водосберегающих приборов установлены | >50% водосберегающих приборов установлены | >50% водосберегающих приборов установлены | >50% водосберегающих приборов установлены |
| Потребление оборотной воды | 1-25% | 1-25% | 1-25% | 1-25% | 1-25% |

1. **Транспорт**

Транспортная политика (18%). Включает 8 индикаторов (число транспортных средств, принадлежащих вузу, число автомобилей, ежедневно въезжающих на территорию университета, число велосипедов, ежедневно находящихся на территории университета, транспортная политика, направленная на ограничение или уменьшение парковочной площади на территории кампуса и др.).

На территории университета имеются стоянки для велосипедов. Число сотрудников и студентов, приезжающих на работу и учебу на велосипедах ежегодно растет. В городском транспорте вероятность заразиться коронавирусной инфекцией было велико, поэтому сотрудники и студенты предпочитали ездить на работу либо на велосипедах, либо самокатах, либо ходить пешком.

Кроме этого, в самом городе Иркутске развивается велосипедное движение, помимо выделенных дорожек для пешеходов, есть дорожки для велосипедистов. Существует ограничение скорости 8 км/ч на всех внутренних дорогах и велосипедных дорожках, а также на дорогах общего пользования. В 2022 году продолжили набирать популярность электросамокаты в качестве средства передвижения, в городе появились точки проката велосипедов и электросамокатов, что повысило доступность использования экологичных средств передвижения.

Вблизи университета имеются пункты аренды велосипедов и электросамокатов. Профком ИРНИТУ кроме бесплатных проездных билетов на городской транспорт, выделяет средства на частичное погашение затрат на аренду.

Автомобильные стоянки ИРНИТУ оснащены электрическими розетками, предназначенными для осуществления полноценного заряда электромобилей, что позволяет студентам и сотрудникам ИРНИТУ плавно переходить на электрический транспорт, тем самым снижая объем выделяемых газов в окружающую среду.

Таблица 5. Временная динамика основных показателей в направлении «Транспорт»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
| Количество автомобилей, въезжающих в университет ежедневно | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
|  Отношение транспортных средств с нулевым выбросом к общей численности населения кампуса |  > 0,002-0,004 | > 0,002-0,004 | 0,004-0,008 | 0,004-0,008 | 0,004-0,008 |
| Соотношение общего количества транспортных средств (легковых автомобилей и мотоциклов) к общей численности населения кампуса | <0,045 | <0,045 | <0,045 | <0,045 | [5] <,04569+6/10800=71/15297 = 0,007 |
| Пешеходная политика в кампусе  | Пешеходные дорожки доступны и оборудованы с точки зрения безопасности и удобства | Пешеходные дорожки доступны и оборудованы с точки зрения безопасности и удобства | Пешеходные дорожки доступны и оборудованы с точки зрения безопасности и удобства | Пешеходные дорожки доступны и оборудованы с точки зрения безопасности и удобства | [5] Доступны пешеходные дорожки, спроектированные для обеспечения безопасности и удобства, а в некоторых частяхфункции, удобные для инвалидов. |

1. **Образование и исследования**

Образование (18%). Сюда вошли 11 индикаторов, оценивающих деятельность вузов в создании и распространении экологического знания (учебные курсы по экологической проблематике, исследовательские фонды, нацеленные на изучение экологической проблематики, число опубликованных научных работ по экологической проблематике и др.).

Образование в интересах устойчивого развития является приоритетным направлением устойчивого развития. Во всем мире идет нескончаемый поиск моделей образования и образовательных процессов, которые бы способствовали внедрению новых, важных, актуальных идей, программ, которые отвечали бы потребностям будущего поколения. Иркутский национальный исследовательский технический университет работает в направлении создания программ с учетом потребностей и актуальности. Так университет нацелен на реализацию программ в области устойчивого развития в двух форматах:

1. Разработка и внедрение специализированных англоязычных образовательных программ, ориентированных на мировой рынок.
2. Включение универсальных модулей об устойчивом развитии в основные образовательные программы.

В 2022 году в ИРНИТУ осуществлялась подготовка по образовательным программам, связанным с устойчивым развитием <https://eng.istu.edu/admission/academic-programs/> , таким как «Экология и природопользование», «Охрана природной среды и ресурсосбережение», «Горнопромышленная экология», «Экология и зеленая инженерия», «Возобновляемая энергетика», «Экологическая безопасность», «Народосбережение, управление профессиональными, экологическими рисками», «Утилизация и переработка отходов производства и потребления» и др.

Кроме этого, ИРНИТУ ежегодно организует летнюю школу «Устойчивое развитие и изменение климата» (Sustainable Development and Climate Change Summer School).

В 2022 году реализовывались программы двойного дипломирования и качественного англоязычного образования в сфере энергетики будущего, экологического инжиниринга и зеленой экономики.

В 2022 году количество предлагаемых курсов, относящихся к устойчивому развитию осталось на прежнем уровне. Это связано с оптимизацией учебных планов. Количество курсов составило 964.

Таблица 5. Временная динамика основных показателей в направлении «Образование и исследования»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2018 год | 2019год | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
| Количество предлагаемых курсов/предметов, связанных с устойчивостью | 380 | 612 | 815 | 968 | 964 |
| Отношение курсов в области устойчивого развития в общему числу курсов/предметов | >10-20% | > 20% | > 20% | > 20% | > 20% |
| Число изданных публикаций в области устойчивого развития | 473 | 454  | > 300 | > 300 | > 300 (7190) |
| Количество студенческих организаций, связанных с устойчивостью | 3-4 | 5-10 | 56 | 58 | 58 |
| Количество стартапов, связанных с устойчивым развитием | - | - | Более 15 | Более 15 | Более 15 |

**Заключение**

Иркутский национальный исследовательский технический университет в 2022 году продолжил реализовывать свою программу, отвечающую целям устойчивого развития, т.к. устойчивое развитие образовательного учреждения можно одновременно рассматривать и как цель, и как инструмент. На первом этапе вуз стремится к переходу от социально-экономического развития к устойчивому, а после достижения внутренней стабильности такой устойчивый вуз может продолжить распространение принципов устойчивого развития и начинает использовать свой потенциал для развития территории.

В рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», направленной на реализацию научно-исследовательских и опытно-промышленных работ в интересах устойчивого развития предприятий Байкальского региона, вырабатываются и распространяются лучшие практики научно-исследовательской, инновационной и образовательной деятельности. Данные практики повышают привлекательность жизни и работы в Иркутской области, в том числе для иностранных студентов и зарубежных ученых. А также позволяют сформировать у выпускников российских университетов навыки и умения, необходимые для их успеха на современном рынке труда и в будущем в условиях стремительного научно-технологического прогресса.

В образовательных программах всех направлений подготовки, в соответствии с потребностями современного рынка труда, запланированы и реализуются дисциплины, направленные на изучения лучших практик в области экологической безопасности и ресурсосберегающих технологий.

Интерес к решению проблем устойчивого развития подтверждается количеством проиндексированных в различных базах данных публикаций, так согласно Google Scholar за последние 3 года количество публикаций возросло до 7190.

В 2022 году студенты и сотрудники Иркутского Политеха выступали в качестве организаторов и участников в различных мероприятиях в очном и онлайн форматах. За последние три года ИРНИТУ организовал и принял участие в 115 мероприятиях, связанных с устойчивостью, устойчивым развитием, экологией.

Молодежная политика университета активно содействует воспитанию ответственного общества через проведение внеучебных занятий, культурных и творческих мероприятий, а также развития студенческих инициатив в области целей устойчивого развития. Инструмент «студенческое экологическое движение» является удачным решением и однозначно способствует переходу вуза к устойчивому развитию и функционированию.

Студенты и сотрудники Иркутского Политеха принимают активное участие в различных общественных акциях, посвященных вопросам устойчивого развития, вот некоторые из них: кейс-чемпионат - разбор экологических проблемных ситуаций, командная работа над решением ситуаций по экологическим проблемам Байкала и возможностям его сохранения, в том числе силами школьников; создание «Юридической клиники» – это форма организации образовательного процесса студентов-юристов, заключающаяся в получении ими практических навыков и закреплении теоретических знаний в профессиональной сфере, в ходе оказания безвозмездной юридической помощи нуждающимся лицам и др.

Иркутский национальный исследовательский технический университет стремится к минимизации своего воздействия на окружающую среду, осознает ответственность по формированию экологически ориентированного общества и реализует различные проекты, направленные на достижение целей устойчивого развития ООН.