



ОТЧЕТ

о реализации программы

устойчивого развития

ИРНИТУ

в 2023 году

Иркутск, 2024

## Введение

Университеты предназначены для создания и передачи знаний, но также имеют важную задачу — налаживание устойчивых связей с окружающей средой. Иркутский национальный исследовательский технический университет на протяжении долгого времени служит центром притяжения для молодежи Иркутской области и соседних регионов. Понимая свою роль в формировании грамотного и справедливого общества, Иркутский Политех акцентирует внимание на вопросах устойчивого развития. Внося свой вклад в развитие региона через научные исследования и разработки, университет стремится создать творческую многонациональную образовательную среду для молодежи. Сохранение баланса между экономическими, социальными и экологическими интересами общества является одной из ключевых задач университета.

У ИРНИТУ есть несколько сильных сторон, которые можно использовать для предложения новых образовательных программ, расширения исследований и разработок, а также повышения конкурентоспособности университета. К этим сильным сторонам относятся репутация университета как крупнейшего технического университета в регионе, его выгодное расположение, профессионализм преподавателей и недавний статус победителя конкурса стратегического академического лидерства «Приоритет 2030». Университет может воспользоваться открывающимися возможностями, в частности, сосредоточив внимание на техническом образовании, которое пользуется большим спросом в стране из-за нехватки инженерно-технических специалистов.

Как и в предыдущем году, в 2023 году ключевыми задачами Иркутского национального исследовательского технического университета в области устойчивого развития на период 2020-2030 годов остаются:

- Повышение экологических показателей и устойчивости университета через реализацию шести приоритетных направлений: развитие инфраструктуры, энергетическая эффективность и борьба с изменением климата, управление отходами, обеспечение водоснабжения, транспортные решения и образовательные инициативы.
- Углубленная интеграция целей устойчивого развития в основные функции университета, включая образовательные программы и научные исследования.

Кроме того, университет планирует активно привлекать студентов и преподавателей к участию в проектах по устойчивому развитию, развивать партнерства с местными и международными организациями, а также внедрять инновационные технологии для повышения эффективности и снижения негативного воздействия на окружающую среду.

## 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 2023 году открытое пространство кампуса после уточнения площади, выделенной под межвузовский кампус стала 100554 кв м, вместо 6 га, в рамках Концепции развития территорий. На этой площади планируется строительство Иркутского межвузовского кампуса, соответствующего требованиям устойчивого развития территорий.

Общая площадь открытого пространства составляет 1150438 м<sup>2</sup>, что составляет 92,8%. 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	2023 год
Отношение площади открытого пространства к общей площади, %	> 90-95%	> 90-95%	> 90-95%	> 90-95%	> 90-95%	> 90-95%
Площадь парковки, м <sup>2</sup>	13060 sq.m.	5909,03 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%	> 22–35%
Площадь кампуса, покрытая посаженной растительностью, %	> 30-40%	> 30-40%	> 30-40%	> 30-40%	> 30-40%	> 30-40%
Общая площадь территории кампуса, способная к водопоглощению, кроме леса и высаженной растительности, %	> 30%	> 30% (43,7%)	> 30% (43,7%)	> 30% (43,7%)	> 30% (41,4%)	> 30% (50,86%)

## 2. 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.

Университет намерен реализовать дополнительную экономию энергии, обращая пристальное внимание на управление энергией. Во всех зданиях университетского городка установлены приборы учета, информация с которых ежемесячно поступает на центральный компьютер (автоматическое снятие показаний приборов учета), что позволяет анализировать водозатраты, теплотраты, энергозатраты каждого отдельного здания, входящего в университетский кампус.

В ИРНТУ функционирует служба главного энергетика <https://www.istu.edu/deyatelnost/ahr/sge/default>

В вузе действуют локальные нормативные акты:

Положение о системе мотивации и формировании энергоэффективного поведения [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.istu.edu/upload/iblock/03a/9jq2duqhjrynxeuuuuigr2nqveixlg06/pol\\_motiv.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.istu.edu/upload/iblock/03a/9jq2duqhjrynxeuuuuigr2nqveixlg06/pol_motiv.pdf)

Энергетическая политика <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.istu.edu/upload/iblock/e5d/aajqwg884jp5276nq45eaxpdej06ucmg/enpolit.pdf>, в соответствии с которой осуществляется регулярный мониторинг эффективного использования энергетическими ресурсами.

Кроме того, здания университета оборудованы «Автоматической системой контроля учета энергоресурсов» (АСКУЭ ИРНТУ). Использование инверторного компрессора, специальных рифленых труб в радиаторной системе, более эффективных двигателей вентиляторов как внутренних, так и наружных блоков, а также различных энергосберегающих режимов позволило значительно повысить общую энергоэффективность.

В 2023 году продолжается модернизация освещения в университетских корпусах: заменено 883 светильника на светодиодные. Также в университете установлены кондиционеры с высоким классом энергоэффективности (Mitsubishi MSZ-SF25VE/MUZ-SF25VE).

В ИРНТУ проводятся регулярные плановые и предупредительные ремонты для повышения энергоэффективности и безопасности зданий. Все учебные корпуса подлежат обновлению. Для капитального ремонта общежития №8 привлечено 138 млн рублей из средств Минобрнауки РФ. Оснащение Ж-коворкинга Института недропользования обошлось в 11,5 млн рублей. Также выделено 16,5 млн рублей на благоустройство тротуаров вдоль улицы Лермонтова.

Уличное освещение на территории кампуса выполнено с использованием светодиодных светильников. Существующая Программа по сокращению выбросов парниковых газов ИРНТУ нацелена на уменьшение выбросов от потребляемой электрической энергии и транспортных средств. Мероприятия, направленные на сокращение выбросов парниковых газов следующие:

1. Использование возобновляемых источников энергии для производства электроэнергии, что снижает покупаемую электроэнергию. В СОЛ «Политехник» ИРНТУ установлен мобильный энергетический контейнер. В 2023 году предотвращенные затраты составили 1000000 kWh.

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	2023 год
Применение энергоэффективных приборов	25-50%	50-75%	75% и выше	75% и выше	75% и выше	75% и выше
Суммарная площадь умных зданий в главном кампусе (м <sup>2</sup> )	170388,3	170388,3	171752,6	171752,6	154643,5	154643,5
Внедрение программы «Умных зданий»	>50-75%	Более 75%	Более 75%	Более 75%	Более 75%	Более 75%
Общий углеродный след (выбросы CO <sub>2</sub> , за последние 12 месяцев, метрических тоннах)	8863,07	8025,5	8010,4	8108,5	109,6 метрических тонн	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			
Потребление электроэнергии в год (кВт/час)	10 551 12 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	7591562,3 кВт*ч
Общее потребление электроэнергии, деленное на общее население кампуса (кВт/час на человека)	548,3	489,76	623,0	614,8	605,1	541,8

### 3. 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 активно реализуется программа раздельного сбора отходов, что позволит сократить объем отходов, отправляемых на свалку, как минимум на 50%. Основным источником пластиковых отходов являются изделия Комбината студенческого питания, такие как упаковка и одноразовая посуда, что подчеркивает необходимость перехода на раздельный сбор.

ИРНИТУ также стремится уменьшить потребление бумаги, внедряя двустороннюю печать и электронный документооборот через системы СЭДД Дело, Кампус, 1С «Охрана труда и безопасность», 1С «Омега» и другие.

В 2023 году студенты ИРНИТУ принимали участие в Экологической акции «Экодвор». Политеховцы собрали и отдали на переработку около 60 кг сортируемых отходов – пластик, стекло, металлолом, батарейки и макулатуру. Акция «Экодвор» проводится каждый месяц. Следить за анонсами и новостями проекта можно в VK-группе.

В университете уже функционирует система раздельного сбора отходов: в каждом корпусе установлены контейнеры для сортировки, а контейнерные площадки были модернизированы.

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	2023 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)	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	Реализуется более 10 программ обеспечивающих сокращение отходов бумаги и пластика

Обращение с органическим и отходами	1-25% Вывоз мусора, растительных веществ	1-25% Вывоз мусора, растительных веществ	25-50%	25-50%	25-50%	[3] Partial (> 35 - 65% treated)
Обращение с неорганическими отходами	1-25%	1-25%	25-50%	25-50%	25-50%	2] Partial (1 - 35% treated)
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	[3] Partial (> 35 - 65% treated)

#### 4. 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 2023 году установлено 96 водосберегающих приборов, что составляет 70% всех приборов.

Общий объем водопотребления за 2023 год составил 161258 м<sup>3</sup>. 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.

Кроме этого, в ИРНИТУ действует политика, направленная на сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития

[https://www.istu.edu/ob\\_irnitu/ustoychivoe\\_razvitie/sokhranenie\\_morskikh\\_ekosistem](https://www.istu.edu/ob_irnitu/ustoychivoe_razvitie/sokhranenie_morskikh_ekosistem), что способствует реализации программы водосбережения. ИРНИТУ организует систему учета потребления воды, контролирует исполнение договоров на поставку и водоотведение сточных вод, в том числе с привлечением лабораторий ИРНИТУ, а также реализует комплекс мер по управлению водосборными бассейнами близлежащих к ИРНИТУ водных объектов (оз. Байкал, р. Ангара, р. Кая, р. Иркут, ручей (река) Демьяновка, Иркутское водохранилище).

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

Показатель	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
Внедрение программы водосбережения	[ 2 ] Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion)	[3] 1 - 25% implemented at early stage (e.g. measurement of potential surface runoff volume)	1 - 25%	1 - 25%	25-50%	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	[5] > 80% of water efficient appliances installed
Потребление оборотной воды	1-25%	1-25%	1-25%	1-25%	1-25%	1] < 20% of water efficient appliances installed

## 5. 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 есть парковки для велосипедов. Каждый год увеличивается количество сотрудников и студентов, которые приезжают на работу и учёбу на велосипедах. Из-за высокой вероятности заражения коронавирусом в общественном транспорте многие предпочитают передвигаться на велосипедах, самокатах или просто пешком.

В Иркутске активно развивается велосипедное движение: помимо пешеходных дорожек, созданы и велодорожки. Скорость на всех внутренних и велодорожках, а также на дорогах общего пользования ограничена 8 км/ч. В 2023 году электросамокаты стали ещё более популярными, а в городе появились пункты проката велосипедов и электросамокатов, что сделало экологически чистые способы передвижения более доступными.

Рядом с университетом расположены пункты аренды велосипедов и электросамокатов. Профком ИРНИТУ, помимо бесплатных проездных на городской транспорт, также выделяет средства для частичного возмещения затрат на аренду.

Автостоянки ИРНТУ оборудованы электрическими розетками для зарядки электромобилей, что позволяет студентам и сотрудникам постепенно переходить на электрический транспорт и снижать выбросы вредных газов в атмосферу.

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

Показатель	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
Количество автомобилей, въезжающих в университет ежедневно	6	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	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] <0,045 69+6/10800 =71/15297 = 0,007	[5] □0,045 74/14010=74 /14010 = 0,005
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 частях функции, удобные для инвалидов.	5] Доступны пешеходные дорожки, спроектированные для обеспечения безопасности и удобства, а в некоторых частях функции, удобные для инвалидов.

## 6. 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 для устойчивого развития является ключевым направлением в этой области. По всему миру продолжают поиски образовательных моделей и процессов, которые помогут внедрять новые, значимые и актуальные идеи и программы, соответствующие потребностям будущих поколений. Иркутский национальный исследовательский технический университет активно разрабатывает программы, учитывающие эти потребности и актуальность. 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 2023 году в ИРНТУ 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, ИРНТУ ежегодно организует летнюю школу «Устойчивое развитие и изменение климата» (Sustainable Development and Climate Change Summer School) при поддержке Германской службы академических обменов (DAAD).

В 2023 году реализовывались программы двойного дипломирования и качественного англоязычного образования в сфере энергетики будущего, экологического инжиниринга и зеленой экономики.

В 2023 году количество предлагаемых курсов, относящихся к устойчивому развитию стало немного больше. Это связано с оптимизацией учебных планов. Количество курсов составило 985.

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

Показатель	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
Количество предлагаемых курсов/предметов, связанных с устойчивостью	380	612	815	968	964	985
Отношение курсов в области устойчивого развития в общему числу курсов/предметов	>10-20%	> 20%	> 20%	> 20%	> 20%	> 20% (32,6%)
Число изданных публикаций в области устойчивого развития	473	454	> 300	> 300	> 300 (7190)	> 300 (7730)
Количество студенческих организаций, связанных с устойчивостью	3-4	5-10	56	58	58	58
Количество стартапов, связанных с устойчивым развитием	-	-	Более 15	Более 15	Более 15	Более 15

## **Заключение**

В 2023 году Иркутский национальный исследовательский технический университет продолжил внедрение своей программы, соответствующей целям устойчивого развития, рассматривая устойчивое развитие не только как цель, но и как инструмент. На первом этапе вуз нацелен на переход от социально-экономического развития к устойчивому, а после достижения внутренней стабильности он сможет распространять принципы устойчивого развития и использовать свои ресурсы для улучшения региона.

В рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», ориентированной на научные исследования и опытно-промышленные разработки в интересах устойчивого развития предприятий Байкальского региона, разрабатываются и внедряются лучшие практики в области научно-исследовательской, инновационной и образовательной деятельности. Эти практики повышают привлекательность жизни и работы в Иркутской области, включая интерес иностранных студентов и ученых, а также формируют у выпускников навыки, необходимые для успешной карьеры на современном рынке труда в условиях быстрого научно-технологического прогресса.

В образовательных программах всех направлений подготовки предусмотрены дисциплины, соответствующие потребностям современного рынка труда, которые направлены на изучение лучших практик в области экологической безопасности и ресурсосберегающих технологий.

Интерес к вопросам устойчивого развития подтверждается увеличением числа публикаций: согласно данным Google Scholar, за последние три года их количество возросло до 7730.

В 2023 году студенты и сотрудники Иркутского Политеха активно участвовали в организации и проведении различных мероприятий как в очном, так и в онлайн форматах. За последние три года университет организовал и принял участие в 128 мероприятиях, связанных с устойчивым развитием и экологией.

Молодежная политика университета способствует формированию ответственного общества через внеучебные занятия, культурные мероприятия и развитие студенческих инициатив в области устойчивого развития. Инструмент «студенческое экологическое движение» эффективно поддерживает переход вуза к устойчивому развитию.

Студенты и сотрудники Иркутского Политеха активно участвуют в общественных акциях по вопросам устойчивого развития, включая кейс-чемпионаты по экологическим проблемам и создание «Юридической клиники», где студенты-юристы получают практические навыки, оказывая бесплатную юридическую помощь.

Иркутский национальный исследовательский технический университет стремится минимизировать свое воздействие на окружающую среду, осознает свою ответственность за формирование экологически ориентированного общества и реализует проекты, направленные на достижение целей устойчивого развития ООН.