

КАК РЕАЛИЗУЮТСЯ 7 ПРИНЦИПОВ
МОЛОДЕЖНОЙ ДЕКЛАРАЦИИ АТОМНОГО
СОТРУДНИЧЕСТВА

ЖИВЫЕ ПРИНЦИПЫ

РЕАЛЬНЫЕ ПРИМЕРЫ
ИЗ ЖИЗНИ РОССИЙСКОЙ
И МЕЖДУНАРОДНОЙ
МОЛОДЕЖИ

7

ПРИНЦИПОВ

64

СТРАН

1015+

ИСТОРИЙ

PRINCI
PLES IN
ACTION

ОГЛАВЛЕНИЕ

МОЛОДЕЖНАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ АТОМНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА 4

О ДЕКЛАРАЦИИ 6

 ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ 6

 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ 7

 ОЦЕНКА ЛИДЕРАМИ 8

О «ЖИВЫХ ПРИНЦИПАХ» 10

 ЦЕЛИ И КОНТЕКСТ 10

 ДЕМОГРАФИЯ 12

 ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ 16

ПРИНЦИПЫ 18

 ПРИНЦИП 1 20

 ПРИНЦИП 2 30

 ПРИНЦИП 3 46

 ПРИНЦИП 4 58

 ПРИНЦИП 5 68

 ПРИНЦИП 6 82

 ПРИНЦИП 7 94

ОТ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ 104

ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ — ЧТО ДЕЛАТЬ,
ЕСЛИ ВЫ ТОЖЕ ХОТИТЕ ПРИСЛАТЬ ИСТОРИЮ 106

СПИСОК ИМЕН АВТОРОВ ИСТОРИЙ 108

МОЛОДЕЖНАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ АТОМНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

1

Ядерная безопасность и защищенность

Атомная отрасль должна обеспечивать высочайший уровень безопасности и защищенности, включая защиту от инцидентов при эксплуатации и потенциальных угроз в экономическом, политическом и социальном контексте.

2

Равный доступ к образованию и знаниям

Образование и знания в области ядерной науки должны быть доступны всем странам и людям без дискриминации и монополий.

3

Ядерная наука на службе человечества для лучшего мира

Ядерная наука и технологии должны быть движущей силой для человечества, направленной на решение насущных проблем за счет инноваций в промышленности, прогресса в медицине, защиты окружающей среды, развития образования и содействия глобальному миру.

4

Расширение возможностей молодежного лидерства

Молодые люди — ключевые архитекторы ядерного будущего. Их потенциал раскрывается через шесть направлений действий: образование, подготовка кадров, участие общественности, общественная осведомленность, доступ к информации, международное сотрудничество, а также через межпоколенческий обмен знаниями для обеспечения более безопасного и устойчивого будущего.

5

Непрерывное развитие и взгляд в будущее

Развитие ядерной сферы возможно только путем непрерывного обновления знаний и целенаправленной стратегии преемственности, обеспечивающей передачу навыков между поколениями, чтобы критические компетенции не были утрачены.

6

Сотрудничество, доверие и взаимопомощь

Ядерное будущее возможно только через прозрачное и честное партнерство, основанное на взаимном уважении, доверии и готовности поддерживать и работать друг с другом.

7

Ответственный доступ к достижениям ядерных технологий

Страны, соблюдающие международно признанные нормы и правила под эгидой МАГАТЭ, должны иметь недискриминационный, равный и всеобъемлющий доступ к передовым технологическим достижениям в области ядерной энергии для своего мирного и устойчивого развития.

О ДЕКЛАРАЦИИ

Молодёжная декларация атомного сотрудничества — это консолидированная позиция нового поколения профессионалов всего мира в поддержку устойчивого развития.

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ

В сентябре 2025 года на полях «Мировой атомной недели» (World Atomic Week) в Москве прошла пятидневная стратегическая сессия, итогом которой стала Молодежная декларация атомного сотрудничества. Ее авторами выступили 100 молодых лидеров из 33 стран, отобранных за выдающиеся академические, научные и профессиональные достижения в ядерной сфере и устойчивом развитии. Участники, представлявшие 81 организацию, от национальных агентств до научных лабораторий и парламентских комиссий, закрепили в документе свое видение принципов справедливого сотрудничества.

В Декларации нашли свое воплощение семь принципов, на которых должно строиться справедливое и устойчивое будущее. Декларация стала голосом поколения, которое видит в атоме не угрозу, а безальтернативный инструмент для решения ключевых задач человечества, без которого оно не перейдет на другой уровень.

Международный форум «Мировая атомная неделя» (World Atomic Week, WAW – 2025), приуроченный к 80-летию атомной промышленности России, прошел в сентябре 2025 года в Москве, на ВДНХ. Форум, организованный Госкорпорацией «Росатом», включал в себя выставку достижений атомной промышленности. Деловая программа состояла из тематических треков: «Доступная чистая энергия», «Промышленные инновации: усовершенствуем производство», «Экология: сделаем планету чище», «Передовая медицина: на страже здоровья людей», «Цифровой прорыв», «Мобильность: логистика без границ», «Комфортная среда», «Наука и образование: двигатель прогресса». На полях форума прошла обширная молодежная программа, собравшая более 18 000 молодых людей со всего мира, а также II Молодежный фестиваль «Композиты без границ».

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ



ДЕКЛАРАЦИЯ

это призыв к практическому и многостороннему сотрудничеству в ядерной сфере для достижения технологического и социального прогресса.



ЦЕЛЬ

сформулировать принципы, которыми профессиональное сообщество будет руководствоваться при построении безопасного и устойчивого ядерного будущего.

ЗАДАЧИ ДЕКЛАРАЦИИ

01

Консолидировать позицию сообщества молодых профессионалов и лидеров по ключевым вопросам: безопасность, образование, международное партнерство



02

Обозначить приоритеты и ожидания молодежи от развития атомных технологий



03

Стать основой для конструктивного диалога между новым поколением специалистов и теми, кто сегодня принимает решения в атомной сфере на глобальном и национальном уровнях



04

Вовлечь глобальную молодежную аудиторию в практическую работу по формированию будущего человечества



ОЦЕНКА ЛИДЕРАМИ

Декларация получила публичное одобрение руководителей глобальной атомной отрасли и международных организаций



Алексей Лихачев,
генеральный директор Госкорпорации «Росатом»: «Мы сделаем все, чтобы помочь вам реализовать эти цели. Но все это имеет смысл, только если ваше поколение превзойдет наше — будет грамотнее, профессиональнее, лучше справляться с задачами. Вы должны нас обогнать, и мы будем этому только рады».



Азим Ахмедхаджаев,
директор Агентства по атомной энергии при Кабинете Министров Республики Узбекистан: «Мы разделяем каждый пункт, заявленный сегодня в декларации. И мы считаем, что невозможно выделить какой-то определенный пункт как самый лучший. Они все друг друга дополняют, и это база для обширной дорожной карты, по которой мы будем идти все вместе с вами».



Элзи Пуле,
главный координатор Платформы по атомной энергетике БРИКС: «Если посмотреть на все эти принципы, это очень прагматичная инициатива, я полностью с ними согласна. Мне очень понравился ваш подход, и я жду с нетерпением, как все это будет реализовано для молодежи, будущих поколений и всего нашего человечества».



Ситембиле Мбуйиса,
исполнительный директор по развитию человеческого потенциала Южноафриканской ядерной энергетической корпорации, ЮОАР: «Работа проделана замечательная, это признак того, что молодежь играет важную роль в создании будущего, в котором будем жить не только мы, но и будущие поколения».



Чан Тьи Тхань,
президент Института атомной энергии Вьетнама (VINATOM), Вьетнам: Атомная энергия и технологии требуют безопасности, а значит, человеческого ресурса, а человеческий ресурс — наше молодое поколение».



Татьяна Терентьева,
заместитель генерального директора по персоналу Госкорпорации «Росатом»: «Огромное спасибо за потрясающую, глубокую, очень вдумчивую работу. Я подписываюсь под этой декларацией».

О «ЖИВЫХ ПРИНЦИПАХ»

ЦЕЛИ И КОНТЕКСТ



Цель сборника историй «Живые принципы» — зафиксировать текущую ситуацию глазами молодежи, увидеть, что молодежь проживает, чувствует, наблюдает каждый день.

Каждая история «Живых принципов» — это наблюдение, свидетельство наших современников — инженеров, экологов, врачей, гуманитариев, студентов, школьников — о том, как реализуются принципы Декларации на деле. Что вдохновляет и радует, а что заставляет задуматься.

Мы верим, что собранные истории вдохновят миллионы людей по всему миру, покажут, что атомные технологии — это красота науки, сила созидания, а также огромная ответственность, которую мы все должны разделять.

КАК СОБИРАЛИСЬ И ОТБИРАЛИСЬ ИСТОРИИ?

Истории собирались как на очных мероприятиях, так и онлайн. Очно — на ключевых международных площадках: от стен фестиваля молодых профессионалов «Атомпрофи» в России до профессиональных дискуссий в Боливии и камерных встреч с молодыми исследователями. Онлайн — через различные молодежные и научные организации, профильные медиа, рассылки.

На начало лета 2025 года собрано 1015 историй из 64 стран. Безусловно, все они не могли войти в печатную версию книги. Для публикации были отобраны 100 историй с максимальным разнообразием контекстов и опыта.

Большинство историй присланы анонимно. Многие участники предпочли не указывать свои имена не потому, что им было что скрывать, а потому что речь шла о личном опыте: первых профессиональных шагах, трудностях международного сотрудничества или опыте работы в чувствительной отрасли.



Анонимность сделала истории более откровенными. Именно благодаря этому авторы свободно говорили о реальных препятствиях — от бюрократических сложностей до культурных различий и геополитических факторов. Личные истории оказались важнее имён. В этих кейсах на первом месте — опыт, наблюдения и выводы молодых людей, а не их должности или статус. Несмотря на анонимность, истории удивительно конкретны.

В них упомянуты реальные города, лаборатории, университеты, рабочие мастерские и поля экспериментов, от университетских аудиторий до сельских хозяйств и медицинских клиник.

**МЫ БЕРЕЖНО СОХРАНИЛИ
ИСКРЕННОСТЬ КАЖДОГО РАССКАЗА.**

**МИНИМАЛЬНЫЕ РЕДАКТОРСКИЕ ПРАВКИ
ВНЕСЕНЫ ЛИШЬ ДЛЯ ЯСНОСТИ, А СИЛА
ЛИЧНОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА ОСТАЛАСЬ
НЕИЗМЕННОЙ.**

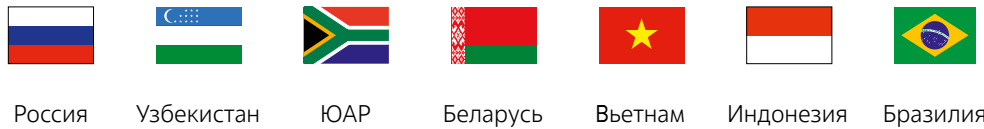
ДЕМОГРАФИЯ



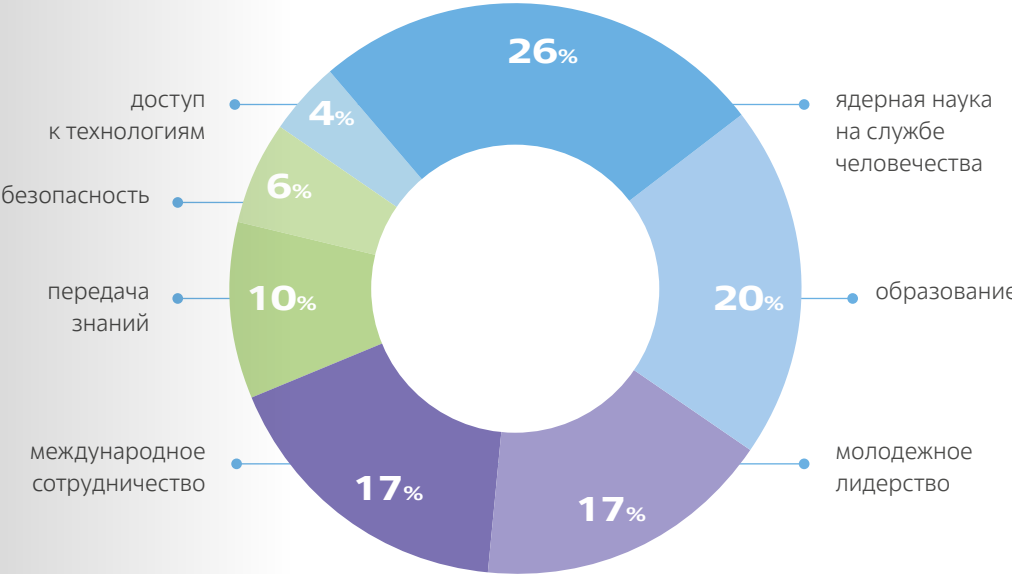
Авторы историй живут в Азии, Европе, Африке и Южной Америке.

Истории были рассказаны на более чем 15 языках. Среди них — русский, английский, арабский, испанский, французский, вьетнамский, китайский, индонезийский и португальский. Самая длинная география одной истории — почти 9 000 км. От небольшого города в Юго-Восточной Азии до международной исследовательской лаборатории в Европе.

ТОП-7 СТРАН ПО ЧИСЛУ ИСТОРИЙ

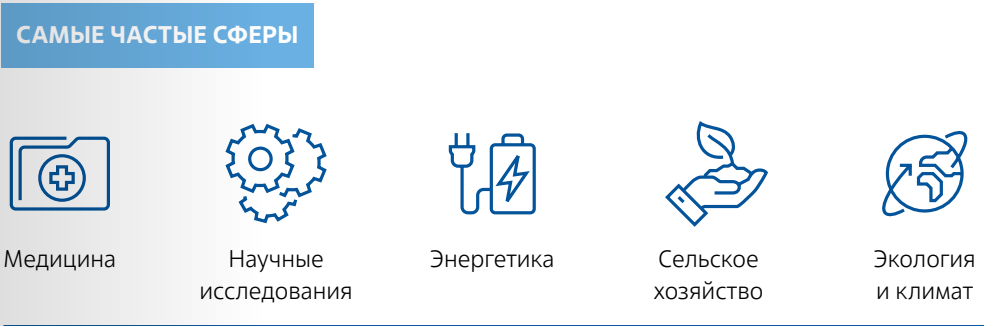


РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ПРИНЦИПАМ ДЕКЛАРАЦИИ



Самый популярный принцип: принцип 3 «Ядерная наука на службе человечества». Принципы безопасности и доступа к технологиям чаще всего выступают основой для других тем.

ГДЕ ЛЮДИ СТАЛКИВАЮТСЯ С ЯДЕРНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ



Факт: слово «медицина» встречается в историях 73 раза.

КТО РАССКАЗАЛ ЭТИ ИСТОРИИ

АВТОРЫ



СТУДЕНТЫ



МОЛОДЫЕ
ИНЖЕНЕРЫ



ПРЕПОДАВАТЕЛИ



ВРАЧИ



ТЕХНИКИ
И РАБОЧИЕ

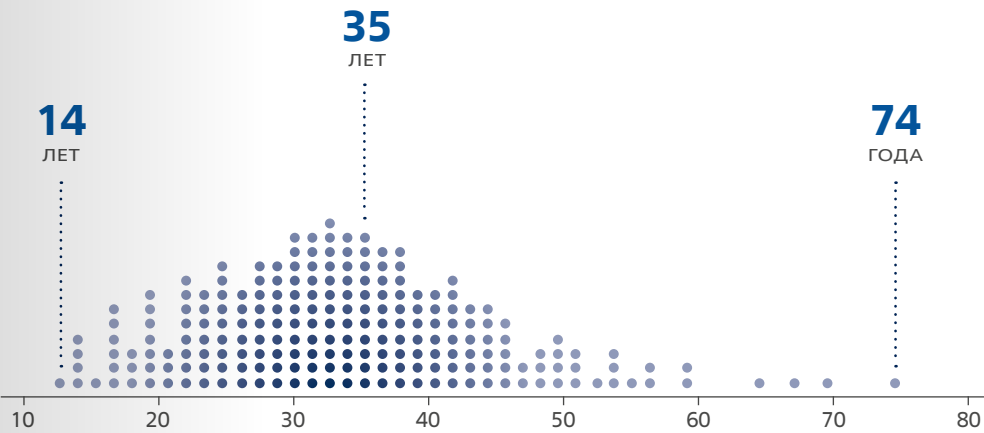


ИССЛЕДОВАТЕЛИ

А ТАКЖЕ РОДИТЕЛИ, ДЕТИ, ВНУКИ, ДРУЗЬЯ, СОСЕДИ, ЖИТЕЛИ ГОРОДОВ

Факт: в историях упомянуто более 120 профессий. Среди авторов — не только инженеры и исследователи, но и врачи, пациенты, учителя, фермеры, программисты, техники, экологи и даже пчеловоды.

ВОЗРАСТ АВТОРОВ



САМЫЙ
МОЛОДОЙ
АВТОР — 14 ЛЕТ

Его история посвящена школьному проекту по радиационному мониторингу окружающей среды.

БОЛЬШИНСТВО ИСТОРИЙ
РАССКАЗАНО ЛЮДЬМИ
МЛАДШЕ 35 ЛЕТ

Мы спросили молодежь, но они часто говорили о наставниках, а наставники захотели высказаться сами — и это сделало книгу объемнее, добавило истории 35+.

САМЫЙ СТАРШИЙ
РАССКАЗЧИК —
74 ГОДА

Это ветеран отрасли, который поделился воспоминанием о первых международных научных проектах, в которых он участвовал в XX веке.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- 01



20% историй объединяют несколько поколений.

Молодые авторы часто рассказывают о своих семьях, преподавателях или наставниках, которые повлияли на их выбор профессии.
- 02



В историях упомянуто более 80 городов.

От крупных научных центров до небольших университетских населенных пунктов.
- 03



В историях упоминается более 40 университетов и научных центров.

От небольших региональных лабораторий до крупнейших международных исследовательских организаций.
- 04



Каждая четвертая история связана с международным опытом.

Это стажировки, совместные исследования, обучение за рубежом или участие в международных научных мероприятиях.
- 05



Многие истории начались случайно.

Для значительной части авторов знакомство с ядерной наукой произошло неожиданно: через школьный проект, стажировку, экскурсию в лабораторию или разговор с преподавателем.
- 06



Более половины историй начинаются с личного опыта.

Это не общие рассуждения о технологиях, а конкретные моменты жизни: первый эксперимент, первая стажировка, первый вопрос на конференции.
- 07



Самая короткая история состоит всего из четырех предложений.

Но именно она стала одной из самых эмоциональных — о том, как радионуклидная диагностика помогла вовремя обнаружить болезнь у близкого человека.

- 08



Слово «медицина» встречается в историях 73 раза.

Чаще всего авторы говорили о диагностике онкологических заболеваний, радионуклидной терапии и медицинской визуализации.
- 09



В историях упоминается более 30 различных применений ядерных технологий.

От энергетики и медицины до археологии, экологии, сельского хозяйства и промышленной диагностики.
- 10



Более 40 историй связаны с сельским хозяйством.

Молодые исследователи и фермеры рассказывали о применении ядерных методов для селекции растений, анализа почвы и управления водными ресурсами.
- 11



Каждая шестая история связана с образованием.

Молодые люди рассказывали о лабораторных курсах, студенческих проектах и международных образовательных программах.
- 12



Более 40% историй написаны от лица девушек и молодых женщин.

Истории рассказывают студентки, инженеры, исследовательницы, врачи и молодые специалисты.
- 13



Слово «безопасность» упоминается более 120 раз.

Это один из самых частых терминов в историях молодых инженеров и студентов.
- 14



Самые часто встречающиеся слова в историях:

«будущее», «энергия», «доверие», «безопасность», «исследование», «команда».

ЖИВЫЕ ПРИНЦИПЫ. СБОРНИК ИСТОРИЙ

ПРИНЦИП 7

ПРИНЦИП 6

ПРИНЦИП 5

ПРИНЦИП 4

ПРИНЦИП 3

ПРИНЦИП 2

ПРИНЦИП 1

01

ПРИНЦИП 1

ЯДЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИЩЕННОСТЬ

Атомная отрасль должна обеспечивать высочайший уровень безопасности и защищенности, включая защиту от инцидентов при эксплуатации и потенциальных угроз в экономическом, политическом и социальном контексте.



СИГНАЛ ТРЕВОГИ, КОТОРЫЙ ОКАЗАЛСЯ УЧЕБНЫМ. БАНГЛАДЕШ

Я младший оператор на учебной площадке. У нас регулярно проходят тренировки на тренажёрах, имитирующих различные режимы работы установки.

В один из учебных дней неожиданно сработал сигнал тревоги, который я не ожидал увидеть в сценарии. Несколько секунд я думал — это часть упражнения или реальная тревога? Но один из инструкторов сразу сказал: «В реальной жизни у вас не будет подсказки — учебная ситуация или реальная». Мы начали действовать по процедуре: проверка параметров, подтверждение сигналов, обмен информацией между постами. Через некоторое время выяснилось, что тревога была вызвана технической неисправностью тренажёра.

Казалось бы, это всего лишь учебная система. Но для нас это был полезный опыт. Мы поняли, что настоящая готовность к нештатной ситуации проявляется тогда, когда человек не пытается угадать сценарий, а просто следует проверенной процедуре.



КОГДА БЕЗОПАСНОСТЬ — ЭТО НЕ ТОЛЬКО ТЕХНОЛОГИЯ, НО И ПРИВЫЧКА. БАНГЛАДЕШ

Я работаю техником на строительной площадке атомной станции в Бангладеш. Это один из крупнейших проектов в стране, и для многих из нас — первый опыт работы в такой отрасли. В начале было сложно привыкнуть к требованиям: обязательные проверки, строгие процедуры допуска, постоянный контроль даже за мелкими действиями. Иногда казалось, что это избыточно и замедляет работу.

Постепенно стало понятно: здесь не бывает «мелочей». Любое отклонение — даже незначительное — фиксируется и разбирается. Каждое действие — по инструкции. Каждое решение — с учётом безопасности. Нас учили не просто выполнять правила, а понимать, зачем они нужны.

Со временем это стало привычкой. Ты начинаешь автоматически проверять себя, замечать риски, останавливать работу, если что-то вызывает сомнение.

В атомной отрасли безопасность — это не только системы и технологии. Это культура, которая формируется каждый день через людей, их решения и их ответственность.



ЗАПИСКА В ЖУРНАЛЕ. РОССИЯ

Я работаю лаборантом в подразделении радиационного контроля. Наша работа редко попадает в новости: мы измеряем, проверяем, фиксируем



КОГДА ДИАЛОГ СНИЖАЕТ ТРЕВОЖНОСТЬ БЫСТРЕЕ, ЧЕМ НОВОСТИ. УЗБЕКИСТАН

результаты. В основном это рутинная работа. Однажды во время обычного обхода я заметила, что показания одного из приборов мониторинга отличаются от тех, которые мы обычно видим в этой зоне. Значение оставалось в пределах нормы. Формально ничего тревожного. Я могла просто записать результат и идти дальше. Но меня насторожило не само число, а то, что оно было немного выше привычного фона.

Я оставила подробную запись в журнале и передала информацию старшему специалисту. Мы решили провести дополнительную проверку. В итоге выяснилось, что проблема была связана не с радиационной ситуацией, а с некорректной работой самого датчика.

С одной стороны, ничего серьёзного. С другой — именно так и работает система безопасности: любые отклонения проверяются, даже если вероятность риска очень мала.

Когда я рассказала об этом знакомым, они удивились: «Зачем столько внимания к мелочам?». Но в нашей работе мелочей просто не существует.

Я журналист регионального издания в Узбекистане. Несколько лет назад в нашей области начали обсуждать строительство первой атомной станции. На старте информационное поле выглядело предсказуемо: много слухов, мало проверенной информации, высокий уровень тревожности. Люди задавали простые вопросы: безопасно ли это, что будет с водой, как это повлияет на жизнь региона. И чаще всего не находили внятных ответов.

Как журналист я оказался между двумя полюсами: с одной стороны — официальные сообщения, часто сложные и технические, с другой — опасения людей, которые формулируются эмоционально и иногда на основе мифов. Было очевидно: если этот разрыв не закрыть, недоверие будет только расти.

Постепенно формат коммуникации начал меняться. Появились открытые общественные обсуждения, встречи с экспертами и инженерами, пресс-туры на действующие объекты. Я сам поехал в такой пресс-тур. Это был переломный момент. Потому что я увидел не только инфраструктуру, но и систему безопасности: многоуровневые барьеры, процедуры контроля, культуру ответственности. Но ещё важнее — возможность задавать любые вопросы и получать прямые ответы. После этого я и сам начал писать иначе. Я стал переводить сложные вещи на понятный язык, отделять факты от предположений, объяснять, как устроена безопасность, а не просто утверждать, что «всё под контролем».

Постепенно изменился тон общественной дискуссии. Вопросы не исчезли, но стали более предметными: не «опасно ли вообще», а «какие именно

системы защиты предусмотрены». Люди начали различать реальные риски и информационные искажения. И это снизило общий уровень напряжения.

Я понял, что в таких проектах безопасность — это не только технологии. Это ещё и качество разговора с обществом. Если нет диалога, возникает вакуум и его быстро заполняют страхи. Если диалог есть, даже сложные темы становятся управляемыми.

В условиях масштабных инфраструктурных проектов принцип безопасности и защищённости реализуется не только через инженерные решения. Большое значение имеют открытая коммуникация, вовлечение общества, работа с медиа как партнёрами. Именно это позволяет превратить потенциально сложную тему в осознанный общественный выбор.



ПРОПУСК, КОТОРЫЙ ОСТАЛСЯ В КАРМАНЕ. ЮАР

Я проходил стажировку на площадке учебного центра, связанного с подготовкой персонала для ядерной инфраструктуры. Для меня как для студента всё вокруг было новым и очень серьёзным: контроль доступа, сопровождение, правила перемещения, зоны с разным режимом допуска. Сначала это воспринималось почти как избыточная строгость. Хотелось думать, что если ты «свой», то тебе и так доверяют.

В один из дней после учебного занятия я уже собирался уходить и вдруг понял, что в кармане у меня остался временный пропуск коллеги-стажёра. Он случайно передал мне вместе с распечатками. Это была мелочь, из-за которой можно было просто вернуться на следующее утро и тихо отдать карточку владельцу, никого не беспокоя. Тем более что ничего плохого не произошло.

Но на вводном курсе нам говорили: в режиме защищённости важно не только отсутствие злого умысла, но и отсутствие «неучтённости». Я позвонил дежурному, объяснил ситуацию и вернулся на объект, хотя это означало потерю времени.

Реакция была не карательной, как я опасался, а профессиональной. Уточнили маршрут, время, где именно произошла передача, и спокойно закрыли вопрос. На следующий день нам провели короткий общий разбор без фамилий и обвинений. Смысл был простым: система защищённости держится не на недоверии к людям, а на точности обращения с доступом.

Этот случай сильно изменил моё отношение к профессии. Я понял, что в ядерной сфере зрелость — это не когда ты считаешь себя над правилами, а когда соблюдаешь их даже в ситуации, которая кажется слишком мелкой, чтобы о ней сообщать. Защищённость — это культура, в которой случайность не превращается в брешь только потому, что кто-то постеснялся поднять руку и сказать: «У нас несоответствие».



ПОЧЕМУ Я ПЕРЕСТАЛ ГОВОРИТЬ «ЭТО НЕ МОЯ ЗОНА ОТВЕТСТВЕННОСТИ». ЮАР

Я работаю на исследовательской установке, где в одной команде часто оказываются специалисты из разных областей: физики, инженеры, операторы оборудования, IT-специалисты.

В начале карьеры я относился к безопасности довольно узко. Мне казалось, что моя задача — следить за своим оборудованием, а всё остальное — зона других людей.

Однажды во время подготовки эксперимента я заметил, что один из кабелей временно проложен через проход, где обычно перемещается персонал. Это не было нарушением — временные решения иногда допускаются во время монтажа. Но мне показалось, что в таком виде кабель может случайно повредиться. Я почти прошёл мимо. Потом всё-таки вернулся и сказал об этом технику, который отвечал за установку.

Мы быстро изменили расположение линии. Это заняло буквально десять минут. Но руководитель эксперимента позже сказал важную вещь: «Безопасность работает только тогда, когда люди перестают делить мир на “моё” и “не моё”».

После этого случая я начал смотреть на рабочее пространство иначе. Иногда безопасность — это просто готовность остановиться на минуту и задать вопрос.



ФЛЕШКА, КОТОРУЮ НЕЛЬЗЯ БЫЛО ПРОСТО ОТКРЫТЬ. ЮЖНАЯ КОРЕЯ

Я работаю в группе цифровой поддержки на объекте, связанном с ядерными технологиями. Многие представляют угрозы безопасности очень зрелищно: сложные атаки, внешнее вмешательство, громкие инциденты. На практике всё гораздо прозаичнее. Большая часть устойчивости строится на способности не нарушить базовые правила в момент спешки.

Однажды утром сотрудник из подрядной организации принёс мне флеш-накопитель с обновлённым пакетом технических файлов. Он торопился, потому что у нас в тот день было окно для работ и несколько человек уже ждали эти материалы. Самый простой путь был очевиден: быстро открыть носитель на ближайшем рабочем компьютере, убедиться, что файлы на месте, и передать дальше.

Но у нас был чёткий порядок работы с внешними носителями, и он существовал именно для таких неудобных моментов. Я попросил оформить передачу по установленной процедуре, изолированно проверить носитель и только потом допускать файлы в рабочий контур. Подрядчик заметно раздражился. Коллеги тоже нервничали: всем казалось, что я торможу процесс на пустом месте.

Проверка заняла время, и в итоге на носителе обнаружили не «кибератаку из фильма», а обычный нежелательный файл, который, скорее всего, попал туда случайно из гражданской IT-среды. Возможно, ничего серьёзного не случилось бы, но в нашей сфере нельзя строить безопасность на словах «скорее всего».

Цифровая защищённость — это не избыточная и никому непонятная функция айтишников, а часть общей культуры безопасности, такой же обязательной, как контроль доступа или соблюдение технологических процедур. Для себя я сделал важный профессиональный вывод: в ядерной отрасли защищённость ломается не тогда, когда кто-то злонамеренно атакует систему, а тогда, когда хорошие люди в спешке начинают считать правила необязательными.



КОГДА ОБЩЕСТВЕННЫЙ СТРАХ СТАЛ ЧАСТЬЮ ЗАДАЧИ

Я пришла в отрасль из совершенно другой сферы и сначала думала, что безопасность — это вопрос инженеров и регуляторов. Моя работа казалась вторичной: готовить материалы для встреч с жителями, отвечать на вопросы журналистов, помогать специалистам говорить понятным языком. Мне даже самой было неловко использовать вместе слова «ядерная безопасность» и «коммуникации», как будто это вещи из разных миров.

Но одна ситуация показала мне обратное. В регионе, где работал наш проект, в социальных сетях начала расходиться ложная информация о якобы «скрываемом инциденте» на объекте. Источником стал бытовой эпизод, никак не связанный с радиационными рисками, но люди быстро достроили вокруг него страшный сюжет. За несколько часов возникло то, что специалисты называют «информационным ускорителем тревоги».

Если бы мы промолчали или ответили сухим канцелярским текстом, недоверие только выросло бы. Вместо этого наша команда оперативно собрала верифицированную информацию, подготовила короткие объяснения простым языком, вывела на прямой разговор технических специалистов и отдельно объяснила, какие системы мониторинга реально работают и кто контролирует данные.

Ситуация успокоилась не сразу. Но лично для меня самым важным оказалось другое — я поняла, что нельзя делить риски на «технические настоящие» и «репутационные второстепенные». В ядерной сфере социальная паника тоже влияет на безопасность, потому что разрушает доверие к процедурам, источникам информации и самим институтам контроля.

Защищённость — это не только турникеты, регламенты и физические барьеры. Это ещё и способность отрасли честно, быстро и профессионально разговаривать с обществом. Там, где есть вакуум информации, всегда появляется опасная самостоятельность интерпретаций.



УЧЕНИЯ, КОТОРЫЕ НАЧАЛА ВСЕ СЧИТАЛИ ФОРМАЛЬНОСТЬЮ

Я работаю в команде, которая отвечает за подготовку молодых специалистов на исследовательском объекте. В первые месяцы работы меня больше всего удивило то, как серьёзно здесь относятся к тренировкам на случай нештатных ситуаций. Мне, человеку из цифровой среды, это казалось чрезмерным — ведь сценарии заранее известны, роли расписаны, всё выглядит как хорошо поставленный театр.

И многие молодые сотрудники думали так же. На внутренних учениях я видел, как люди действуют правильно, но механически: отмечают, докладывают, переходят по маршрутам, не особенно включая голову. Только недавно я начал понимать, что именно это и есть главный риск — когда процедура исполняется без внутреннего понимания, зачем она нужна.

Однажды на объекте произошло обычное, «неядерное» происшествие: сильный ливень привёл к перебоям с внешней инфраструктурой, часть цифровых сервисов стала работать нестабильно, началась нервность из-за противоречивых сообщений в рабочих чатах. Это не было аварией, но я впервые увидел, как быстро организационный шум может повлиять на качество решений.

И именно тогда те самые учения сыграли свою роль. Люди не стали импровизировать, не начали дублировать команды, не пошли искать информацию «по знакомым». Каждый знал, откуда брать подтверждённые данные, кому докладывать, какие действия не требуют самостоятельности. Ситуацию стабилизировали быстро именно потому, что поведение было отработано заранее.

С тех пор я перестал воспринимать тренировки как бюрократию. В ядерной отрасли безопасность — это не только вероятность серьёзного инцидента. Это готовность системы не потерять управляемость тогда, когда внешне происходит что-то вроде бы незначительное, но не самое типичное: погодный сбой, информационная путаница, давление времени. Настоящая защищённость начинается там, где дисциплина сильнее паники.



КОГДА ПОЛИТИКА МЕНЯЕТСЯ БЫСТРЕЕ, ЧЕМ СТАНДАРТЫ — НО БЕЗОПАСНОСТЬ ОСТАЁТСЯ НЕИЗМЕННОЙ

Я работаю инженером по безопасности на атомной станции в одной из стран, где за последние годы резко изменилась политическая и экономическая ситуация. Изменились: внешнеполитические отношения, логистика поставок, состав подрядчиков и партнёров. То, что раньше было устойчивой системой, оказалось под давлением внешних факторов. Первое, с чем мы столкнулись, — это не технические, а организационные риски, задержки поставок оборудования, необходимость оперативной замены подрядчиков,

изменение регуляторного взаимодействия. Возник вопрос: как сохранить неизменный уровень безопасности, когда внешняя среда становится нестабильной? Особенно в условиях, когда решения нужно принимать быстро, а последствия могут быть долгосрочными.

Ключевым стало следование базовому принципу отрасли: безопасность не подлежит компромиссам — независимо от политического контекста. Мы сделали несколько вещей. (1) Сохранили приоритет стандартов над сроками: даже при давлении на сроки проекты и операции проходили через полный цикл проверок и согласований. (2) Дублировали критические процессы: для ключевых систем и процедур вводились резервные решения — чтобы снизить зависимость от внешних факторов. (3) Усилили внутреннюю экспертизу: команда брала на себя больше функций — дополнительное обучение персонала, пересмотр внутренних инструкций, развитие компетенций внутри станции. (4) Продолжали поддерживать профессиональный диалог: несмотря на политические ограничения, сохранялись каналы взаимодействия с международным профессиональным сообществом — в рамках технических и экспертных форматов.

Станция продолжила работу без снижения уровня безопасности. Процессы стали более устойчивыми к внешним шокам, команда — более автономной, система управления рисками — более зрелой.

Этот опыт обогатил моё понимание безопасности как системы решений, которая должна выдерживать давление извне.

Политический контекст может меняться. Экономические условия могут усложняться. Партнёры могут приходить и уходить. Но в атомной отрасли есть константа: безопасность и защищённость не зависят от внешней среды — они должны сохраняться при любых условиях. И именно это отличает зрелую отрасль от уязвимой.



КОГДА ДОВЕРИЕ ФОРМИРУЕТСЯ НЕ ДОКУМЕНТАМИ, А ПОВСЕДНЕВНЫМ ОПЫТОМ

Я живу в небольшом городе рядом с атомной станцией. Я не работаю в отрасли — я учитель в школе. Для нас станция всегда была частью повседневной жизни: её видно из окна, у многих там работают родственники, она даёт рабочие места и развитие городу. Но, как и у многих, у меня было внутреннее напряжение. Слово «атомная» всё равно ассоциируется с риском — даже если понимаешь, что технологии ушли далеко вперёд.

Несколько лет назад в городе начали чаще говорить о безопасности. Не в формате официальных отчётов, а через реальные действия: открытые встречи с жителями, экскурсии на станцию, занятия в школах, где объясняют, как работают системы защиты. Я впервые увидела, что за этим стоят конкретные

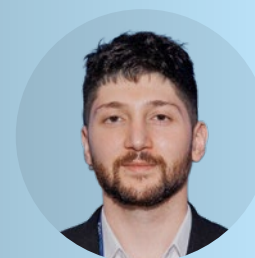
люди и конкретные процессы. На одной из встреч инженер сказал простую фразу: «Мы сами живём здесь. Наши семьи — здесь. Мы не можем позволить себе работать иначе, чем максимально безопасно». Лично для меня это прозвучало убедительнее любых цифр.

Я рада наблюдать, как в последние годы в городе начало меняться отношение к станции. Появилось больше прозрачности: объясняют, что происходит на станции, рассказывают, как устроены системы безопасности, отвечают на вопросы — даже неудобные. В школах начали проводить занятия о том, что такое радиация и чем отличаются реальные риски от мифов. Важно было не только информировать, но и вовлекать.

Я не стала специалистом в ядерной энергетике, но я стала полностью спокойна. Потому что понимаю, как устроена система безопасности, знаю, что есть контроль и ответственность, вижу людей, которые за это отвечают. Теперь, когда мои ученики задают вопросы про атомную энергетику, я не ухожу от темы. Я объясняю, что безопасность — это ежедневная работа.

С социальной точки зрения безопасность и защищённость — это не только технологии и стандарты. Это — прозрачность, диалог с обществом, доверие, основанное на понимании. Именно это делает сложную и потенциально опасную отрасль частью нормальной жизни, без страха и без недосказанности.

ОТ СОЗДАТЕЛЕЙ ДЕКЛАРАЦИИ:



Гагик Арутюнян, Армения

Член команды Impact team 2050

Молодёжная декларация — это результат работы глобального сообщества учёных, студентов и активистов. Её сила — в сочетании амбиции и практичности: она не только формулирует ценности, но и задаёт направление к более инклюзивному, устойчивому и научно обоснованному энергетическому будущему.

02

ПРИНЦИП 2

РАВНЫЙ ДОСТУП К ОБРАЗОВАНИЮ И ЗНАНИЯМ

Образование и знания в области ядерной науки должны быть доступны всем странам и людям без дискриминации и монополий.



РАЗГОВОР, КОТОРЫЙ НАЧАЛСЯ С БЕЙДЖА. АРМЕНИЯ

Я приехал в Страсбург, Франция, на молодёжную конференцию по зелёной энергетике. И сразу почувствовал себя чужим. Рядом инженеры, физики, студенты технических специальностей. А я из Армении с опытом работы в экологических организациях и международных отношениях. Когда начали обсуждать реакторы и системы охлаждения, я просто замолчал.

В первый день мне казалось, что я ошибся конференцией.

Но на одном из круглых столов мы говорили о ядерной энергетике как части глобального перехода. Я задал вопрос не про технологии — про общественное восприятие и экологическую ответственность. После сессии ко мне подошёл молодой специалист из Египта и сказал: «А ты знаешь, это тоже важно. У нас есть инженеры, но никто не умеет объяснять людям, почему это безопасно».

В тот вечер мы проговорили три часа. Я рассказывал о своей работе в экологических организациях, он — о том, как устроена подготовка операторов у них. Оказалось, что ядерный сектор нуждается не только в физиках, но и в людях, которые умеют выстраивать диалог с обществом, работать с политиками, писать понятные тексты.

Принцип равного доступа к знаниям проявился для меня не через лекции. Он проявился через разговор. Я понял: чтобы войти в отрасль, не обязательно переучиваться с гуманитария на инженера. Достаточно того, что ты можешь предложить то, чего у других нет. А знания придут, если ты не боишься задавать вопросы.

К концу конференции я чувствовал себя не «отстающим», а частью команды. Сейчас я продолжаю развиваться на стыке политики, устойчивого развития и ядерной энергетике. И точно знаю: доступ к знаниям начинается с готовности признать, что ты чего-то не знаешь, и найти того, кто объяснит.



КОГДА СИЛЬНАЯ ШКОЛА СТАНОВИТСЯ ТОЧКОЙ ВХОДА В ГЛОБАЛЬНУЮ НАУКУ. АРМЕНИЯ

Я выпускник Ереванского государственного университета, факультета физики. В Армении сильная математическая и физическая школа — это часть образовательной традиции. Многие из моих друзей и одноклассников с детства участвуют в олимпиадах, поступают в профильные лицеи, а затем продолжают обучение в университетах. Но долгое время это знание оставалось в основном теоретическим. Мы умели решать сложные задачи, но не всегда понимали, как эти знания применяются в реальной индустрии — особенно в таких высокотехнологичных областях, как ядерная медицина.



КОГДА ИНФРАСТРУКТУРА ЕСТЬ, НО НУЖНО РАБОТАТЬ СООБЩА. БЕЛАРУСЬ

Я выпускница Белорусского государственного университета, факультета радиофизики и компьютерных технологий. Сейчас работаю в системе здравоохранения — в команде, которая занимается диагностикой и обработкой медицинских изображений. Когда я поступала, у меня не было чёткого понимания,

где я смогу применить свои знания. Казалось, что после моего факультета либо в академическую науку, либо в IT. Про ядерную медицину я тогда почти ничего не знала. Хотя, как позже выяснилось, в Беларуси эта область уже была достаточно развита: существовали центры с современным оборудованием, включая ПЭТ и ОФЭКТ.

Переломный момент произошёл на третьем курсе, когда к нам на факультет пришли специалисты из практики — врачи и медицинские физики. Они рассказали простую вещь: технологии в стране есть, но специалистов, способных работать на стыке медицины, физики и данных, — недостаточно. Я впервые увидела, что врач может не до конца понимать физику процесса, физик — не всегда понимает клиническую задачу, а между ними возникает разрыв, который напрямую влияет на качество диагностики. И тогда стало очевидно, что проблема не только в доступе к оборудованию, а скорее в доступе к междисциплинарному образованию.

В рамках сотрудничества университетов и отраслевых организаций в Беларуси начали развивать образовательные треки на стыке дисциплин. Появились совместные курсы для физиков и медиков, практики в клиниках, доступ студентов к реальным данным и оборудованию, участие в международных образовательных программах при поддержке МАГАТЭ. Я попала в такую программу на последнем курсе. Впервые оказалась в отделении, где используется ПЭТ/КТ и ОФЭКТ. Увидела не просто «картинку», а весь процесс: от расчёта дозы и интерпретации результатов до принятия клинического решения.

Сегодня я работаю в команде, где взаимодействуют врачи, физики, IT-специалисты. Мы занимаемся обработкой и анализом медицинских изображений, помогаем повышать точность диагностики и снижать нагрузку на врачей. И я вижу, как меняется система: молодые специалисты быстрее входят в профессию, сокращается разрыв между образованием и практикой, пациенты получают более точную диагностику. Недавно я вернулась в университет уже как приглашённый спикер. После лекции ко мне подошёл студент и сказал: «Я думал, что физика — это не про людей. А оказывается, это про спасение жизней».

Беларусь — пример страны, где инфраструктура ядерной медицины уже сформирована. Но реальный равный доступ создаётся не только оборудованием. Он создаётся через связку университетов и клиник, междисциплинарное образование, раннее включение студентов в практику. Именно это превращает знания в доступную медицину.



КОГДА ДОСТУП ПОЯВЛЯЕТСЯ РАНЬШЕ, ЧЕМ ГОТОВА СИСТЕМА. ВЬЕТНАМ

Я молодой исследователь и выпускник Ханойского университета науки и технологий (Hanoi University of Science and Technology). Я вырос в небольшой

провинции в центральной части Вьетнама, где хорошее образование во многом зависело от усилий конкретной школы и учителей.

В старших классах я интересовался физикой и инженерией, но доступ к современным материалам был ограничен: устаревшие лаборатории, нехватка оборудования, минимум практики. Чтобы готовиться к экзаменам, я пользовался бесплатными онлайн-ресурсами, часто с телефона, потому что компьютера дома не было.

Когда я поступил в университет в Ханое, разрыв стал очевиден. Студенты из крупных городов уже имели опыт работы с оборудованием, участвовали в олимпиадах и проектах, лучше ориентировались в прикладных задачах. Для студентов из регионов, как я, первые курсы стали не столько обучением, сколько «догоняющим этапом». Я понял, что формально доступ к образованию есть у всех, но стартовые условия — разные.

На втором курсе я попал в исследовательскую группу, которая участвовала в международном проекте при поддержке МАГАТЭ. Ключевое отличие было не только в теме исследований, но и в формате работы: открытый доступ к современным научным материалам, регулярные онлайн-семинары с международными экспертами, работа в команде с участниками из других стран. Впервые доступ к знаниям перестал зависеть от того, где я учился в школе. Он стал зависеть от того, включён ли я в профессиональное сообщество.

Через два года я уже участвовал в публикации и подаче заявки на грант. Но более важным стало другое. Я начал работать с младшими студентами — особенно с теми, кто приехал из регионов. Помогал им ориентироваться: в научных источниках, в лабораторной работе, в выборе траектории. Потому что сам прошёл этот путь «догоняющего».

Вьетнам — страна с быстро развивающейся системой образования. Но неравенство стартовых условий сохраняется между регионами и столицей. Равный доступ к знаниям сегодня обеспечивается через цифровые образовательные ресурсы, участие в международных научных сетях, раннее вовлечение студентов в исследовательскую деятельность. Это позволяет сократить разрыв и сделать образование действительно доступным, а не только формально открытым.



КОГДА ИНЖЕНЕР ВОЗВРАЩАЕТ ЗНАНИЯ ТУДА, ГДЕ ИХ НЕ ХВАТАЛО. ИНДИЯ

Я инженер-энергетик, работаю на промышленном проекте в одном из быстрорастущих регионов Индии. В нашей команде есть выпускники ведущих технических институтов, но есть и сотрудники из небольших городов и сельских районов, чей образовательный путь был гораздо сложнее.

Формально доступ к образованию в стране расширяется: строятся школы, растёт число студентов. Но на практике разрыв между городскими и сельскими

школами остаётся значительным: разное качество преподавания, ограниченный доступ к лабораториям, недостаток практико-ориентированных навыков.

Когда мы начали набирать молодых специалистов на проект, стало очевидно — даже при наличии диплома уровень подготовки сильно различается. Особенно это проявлялось в инженерных дисциплинах: слабая работа с реальным оборудованием, недостаточное понимание процессов, сложности с применением теории на практике. И это не вопрос способностей, это вопрос доступа к качественному образованию.

Мы запустили внутреннюю программу подготовки для молодых инженеров — с акцентом на практику. В неё вошли базовые инженерные модули с привязкой к реальным задачам, работа с оборудованием под руководством наставников, короткие интенсивы по безопасности и стандартам. Отдельный фокус сделали на кандидатах из регионов: уравнивали базу знаний, давали доступ к тем ресурсам, которых у них не было в университетах. Параллельно начали сотрудничать с техническими колледжами — проводить выездные занятия и знакомить студентов с реальной индустрией.

Через несколько месяцев разрыв в подготовке начал сокращаться. Молодые специалисты быстрее включались в работу, допускали меньше ошибок, увереннее работали с оборудованием. Для меня как инженера это стало важным выводом: равный доступ к знаниям не заканчивается на уровне школы или университета, а продолжается в профессии — через наставничество, практику, передачу опыта.

В условиях Индии равный доступ к образованию — это не только вопрос инфраструктуры. Это вопрос качества подготовки, связи образования с индустрией, готовности компаний инвестировать в развитие людей. Именно в этой точке инженер становится не только исполнителем, но и проводником знаний.



НАЧАТЬ СНАЧАЛА. ИРАН

Я выросла в Исфахане. Мой отец преподавал математику в школе, поэтому дома всегда было много книг и разговоров о науке. В старших классах я особенно увлеклась физикой и решила поступать в университет.

После школы я начала учиться на инженерной специальности в одном из университетов Ирана. Первый год был очень интересным, но я постепенно поняла, что хочу изучать именно ядерную энергетику. С этим направлением всё оказалось сложнее.

Вокруг атомной темы в Иране всегда много политики и международных дискуссий. Это влияет и на академическую среду: меньше международных программ, меньше совместных исследований, сложнее участвовать в научных обменах.



ЧЕРЕЗ ТЫСЯЧИ КИЛОМЕТРОВ К РЕАКТОРУ: КАК ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ СТЕРЛА ГРАНИЦЫ. КЕНИЯ

Я живу в пригороде Найроби. У нас в школе был один старый компьютер на весь класс, а про ядерные технологии мы только читали в учебниках по физике в разделе «Строение атома». Меня это зацепило, но все казалось какой-то магией, происходящей где-то далеко, в этих «больших науках». У меня не было ни лаборатории, ни наставника, только старый ноутбук и дикое любопытство. Мне хотелось «пощупать» ядерную физику руками. Не в теории, а на практике. А еще лучше — создать что-то реальное, что связано с радиацией, с минимальным бюджетом, и используя только то, что можно найти или заказать через интернет.

И тут я наткнулась на открытый образовательный проект «Будь сам себе ядерным инженером» (Be your own nuclear engineer). Там были пошаговые инструкции, как собрать простой, но рабочий дозиметр-радиометр на базе Arduino и счётчика Гейгера. Я заказала компоненты на AliExpress, потратив сбережения от подработок. Паяла в гараже, смотря видеоуроки. Когда я впервые включила устройство и оно запищало, регистрируя фоновое излучение, у меня был шок. Это был не учебник. Это был реальный мир, и я его «слышала»! Я начала измерять фон вокруг (все было в пределах нормы), изучать, как экранирование влияет на показания.

Свой дозиметр я принесла на школьную научную ярмарку. Это был фурор. Никто не верил, что такое можно собрать самому. Мой проект выиграл школьный конкурс, и, наверное, прошел бы на национальный конкурс, если бы такой существовал. Но важнее победы было другое: я сломала стереотип. Я показала себе и другим, что для начала не нужна суперлаборатория. Нужен



КОГДА ЗНАНИЯ СТАНОВЯТСЯ ДОСТУПНЫМ К ЛЕЧЕНИЮ. КЫРГЫЗСТАН

Я студентка 4-го курса Кыргызско-Российского Славянского университета в Бишкеке. Учусь на медицинском факультете и записалась на факультатив по ядерной медицине — новое направление, которое открылось у нас при поддержке Росатома и Томского политеха.

Сначала это было просто любопытство. В Кыргызстане о ядерной медицине почти не говорили. В учебниках упоминалось, что такие методы существуют, но казалось, что это где-то далеко — в России, Китае или Европе, а не у нас.

На одной из первых лекций нам показали простую, но тревожную картину: радионуклидная диагностика в стране долгое время оставалась ограниченной и практически недоступной для большинства пациентов. Это означало, что при подозрении на онкологию люди часто оказывались перед выбором: либо ехать за границу, что могли позволить себе немногие, либо полагаться на УЗИ и рентген, которые не всегда дают возможность выявить заболевание на ранней стадии. Меня поразило не столько отсутствие технологий, сколько дефицит знаний и подготовленных специалистов. Оборудование можно поставить — но без врачей, физиков, радиохимиков оно не работает. И тогда я впервые подумала: доступ к медицине начинается не с аппаратов, а с образования.

В мае этого года произошёл момент, который сильно повлиял на меня. Нам сообщили, что в Национальный центр онкологии и гематологии поступили генераторы Technetium-99m — одного из ключевых изотопов для диагностики. Поставка была организована при участии Росатома и МАГАТЭ. Небольшую группу студентов пригласили присутствовать на первых процедурах. Я увидела, как пациенту вводят радиофармпрепарат, как запускается гамма-камера и как на экране появляется изображение — результат ОФЭКТ-диагностики. Фактически в стране начали внедрять современную радионуклидную диагностику, которая позволяет выявлять патологические изменения на ранних стадиях — значительно раньше, чем многие традиционные методы.

Сейчас я решила поступать в магистратуру по ядерной медицине, которую запускают в КРСУ совместно с Томским политехническим университетом. Программа небольшая — около 15 мест, и туда набирают не только медиков, но и специалистов с физическим образованием. Я уже начала дополнительно заниматься физикой — теперь понимаю, зачем она нужна.



ПРОВАЛЕННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ И ТРИУМФ СООБЩЕСТВА. ПАКИСТАН

Я студент из Пакистана. Мне посчастливилось попасть на стажировку в передовой европейский исследовательский центр. Для меня, выросшего в условиях дефицита оборудования, это был рай. Мне дали небольшую, но собственную исследовательскую задачу по изучению материалов — провести серию экспериментов по облучению образцов и анализу их микроструктуры. Для меня это был шанс заявить о себе на мировом уровне.

Я был так поглощён доступом к «железу», что проигнорировал фундаментальный этап — глубокий анализ научной литературы. Я был уверен в своей методике. Эксперимент я провел безупречно с технической точки зрения. Потратил недели на сбор данных. Но когда я начал писать статью, мой научный руководитель мягко спросил: «А ты проверял работу такой-то группы из Южной Кореи? Они два года назад опубликовали почти идентичное исследование с теми же выводами». Я обомлел. Оказалось, что доступ к дорогой аппаратуре не заменил доступа к актуальным знаниям. Я не смог найти ту статью, потому что она была в журнале, на подписку к которому не было средств в моем домашнем университете. Я изобрел велосипед.

В итоге эксперимент был провален с научной точки зрения. Я испытал жгучий стыд. Но это поражение стало моим главным уроком. Вместо того чтобы опустить руки, я вместе с другими стажерами из развивающихся стран поднял этот вопрос перед руководством центра. Мы предложили решение: создать внутреннюю базу знаний с обязательными обзорами новейших публикаций по ключевым темам для всех стажеров. Нашу инициативу поддержали. Теперь каждый новый человек получает не только доступ к лаборатории, но и «интеллектуальный стартовый пакет». Мой провал показал, что равный доступ к образованию и знаниям должен быть комплексным. Недостаточно дать человеку в руки инструмент, если у него нет доступа к карте, которую уже составили другие. Теперь я активно участвую в проектах по открытому обмену публикациями, чтобы ни один талантливый студент не потратил время впустую из-за информационного барьера.



ИЗ НЕБОЛЬШОГО ГОРОДА К РАБОТЕ В УНИКАЛЬНОМ ПРОЕКТЕ. РОССИЯ

Я вырос в небольшом городе, где пределом мечтаний считалась работа на местном заводе. Наука мирового уровня казалась чем-то из параллельной Вселенной, доступной только избранным в Москве или за рубежом.

Но всё изменилось, когда открылся филиал МГУ в Сарове, в Национальном центре физики и математики. Передо мной стояла задача: попасть в команду,

которая работает над проектом XCELS — созданием мощнейшего в мире лазера. Это не просто «учеба», это работа на переднем крае человеческих возможностей, где мы пытаемся получить интенсивность света в 10^{26} Вт/см².

Я прошел отбор, получил доступ к уникальным установкам и, что самое важное, к межпоколенческому опыту. У нас в лаборатории есть уникальный специалист, «Мастер», который по звуку работы системы понимает, правильно ли идет усиление импульса. Он передает нам эти неявные знания, которые не напишут в учебниках.

В итоге сегодня я, парень из небольшого города, представляю проект XCELS на международном уровне. Мы создаем условия «звезд в лаборатории», чтобы развивать медицину будущего и новую физику.

Это и есть идеальное проявление принципа: когда знания и уникальные технологии становятся доступны талантливой молодежи, независимо от стартовых условий. Мы не просто учимся, мы становимся архитекторами будущего, имея в руках инструменты, о которых раньше могли только мечтать.



КОГДА СТИПЕНДИЯ СТАНОВИТСЯ МОСТОМ МЕЖДУ КОНТИНЕНТАМИ. РУАНДА

Я из Руанды. Я изучала физику в университете в Кигали. В нашей стране образование развивается быстро, и всё больше девушек выбирают STEM-направления. Но возможности остаются ограниченными: нехватка специализированных лабораторий, ограниченный доступ к оборудованию, немногочисленные программы в области ядерных технологий. Мы изучали теорию, но практический опыт получить было сложно.

О программе стипендий имени Марии Склодовской-Кюри МАГАТЭ я узнала от преподавателя. Для меня это выглядело как шанс, который бывает один раз: обучение за рубежом, доступ к современным лабораториям, работа с международными экспертами. Но главное — это была возможность выйти за рамки локальной образовательной системы. Когда я подала заявку, я не была уверена, что пройду. Конкуренция высокая, а у студентов из развивающихся стран часто меньше опыта.

Получив стипендию, я поехала учиться в университет-партнёр. Там я впервые работала с современным оборудованием, участвовала в исследовательском проекте, увидела, как устроена связка «наука — индустрия — образование». Программа дала не только знания, но и среду: доступ к научным публикациям, регулярные семинары, международное профессиональное сообщество. Я поняла, что разница между студентами из разных стран не в способностях, а в доступе к возможностям.

После завершения программы я вернулась в Руанду. Сейчас я работаю в образовательном проекте и участвую в развитии STEM-направлений



КОГДА ДОСТУП К ШКОЛЕ НЕ ОЗНАЧАЕТ ДОСТУП К ОБРАЗОВАНИЮ. УГАНДА

Я выросла в сельском районе на востоке Уганды и ходила в государственную школу — формально образование было бесплатным в рамках программы Universal Primary Education. Но на практике «доступ к школе» не означал доступ к качественным знаниям. В нашем классе было больше 70 учеников. Учебников не хватало — один на несколько человек. Иногда занятия отменялись, потому что не было учителя или он вёл сразу несколько классов. Особенно сложно было с предметами вроде математики и естественных наук. Мы просто не получали достаточной базы.

Переломный момент произошёл, когда в нашей школе запустили дополнительную образовательную программу при поддержке UNICEF и местных партнёров. Нам начали проводить занятия после уроков: по базовой математике, по чтению и пониманию текстов, по основам цифровой грамотности. Впервые обучение стало более индивидуальным. Нас разделили на небольшие группы — и оказалось, что многие из нас просто «терялись» в большой системе, но способны учиться. Я впервые почувствовала, что могу понимать материал, а не просто заучивать.

Позже в нашу школу привезли планшеты с предзагруженными образовательными материалами, потому что стабильного интернета у нас не было. Мы использовали их по расписанию: проходили интерактивные задания, повторяли темы в своём темпе, возвращались к сложным вопросам. Учителя тоже проходили дополнительную подготовку — им показывали, как работать с новыми форматами обучения. Я узнала, что такие программы разворачиваются в разных регионах страны, где высокая нагрузка на школы, нехватка преподавателей, ограниченный доступ к ресурсам.

Через два года я сдала выпускные экзамены лучше, чем ожидала. Я поступила в колледж подготовки учителей — и это стало для меня принципиальным выбором. Потому что я поняла: проблема не только в инфраструктуре. Проблема в том, как именно организовано обучение. Сейчас я прохожу практику в школе, похожей на ту, где училась сама. И я вижу тех же детей — в больших

классах, с разным уровнем подготовки, с ограниченными ресурсами. Но теперь я знаю, что даже в этих условиях можно менять ситуацию, если есть доступ к методикам, материалам и поддержке.

Уганда — пример страны, где формальный доступ к образованию уже во многом обеспечен. Но реальное равенство в доступе к знаниям требует снижения перегруженности классов, подготовки учителей, внедрения дополнительных образовательных программ, использования офлайн- и цифровых решений в условиях ограниченной инфраструктуры.



КОГДА КОРОТКИЙ ВИЗИТ МЕНЯЕТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ТРАЕКТОРИЮ. ЭФИОПИЯ

Я из Эфиопии. Училась на инженерном факультете в Аддис-Абебе. В университете у нас была сильная теоретическая подготовка, но доступ к современным технологиям и оборудованию был ограничен. О ядерной отрасли мы знали в основном из лекций. Как она устроена на практике, представляли слабо.

О программе Lise Meitner Programme МАГАТЭ я узнала совершенно случайно. Это не долгосрочное обучение, а технические визиты: возможность на несколько недель попасть в ведущие научные и индустриальные центры и увидеть, как работает отрасль. Сначала мне казалось, что за такой короткий срок невозможно чему-то научиться по-настоящему. Но я подала заявку — скорее из интереса.

В рамках программы я поехала на технический тур в одну из стран-партнёров. Мы посетили исследовательский центр, университетские лаборатории, площадки, где применяются ядерные технологии в энергетике и медицине. Ключевым оказалось не количество информации, а доступ к реальному оборудованию, к специалистам, которые работают в отрасли, к обсуждению практических задач. Впервые я увидела, как знания из учебников превращаются в решения: как рассчитываются параметры систем, как соблюдаются стандарты безопасности, как взаимодействуют инженеры, исследователи и операторы.

После возвращения я пересмотрела свою образовательную траекторию. Я начала углублённо изучать прикладные дисциплины, искать возможности стажировок, участвовать в научных проектах. Но важнее другое. Я начала делиться этим опытом с другими студентами — рассказывать, как выглядит отрасль за пределами учебников. Потому что главный барьер не только в ресурсах. Он в том, что многие просто не представляют, какие возможности существуют.

Для стран с развивающейся образовательной инфраструктурой, таких как Эфиопия, равный доступ к знаниям не всегда означает длительное обучение за рубежом. Иногда его обеспечивают короткие, но правильно устроенные

форматы: технические визиты, прямой контакт с практикой, включение в международное профессиональное сообщество. Даже несколько недель могут сократить разрыв, который формировался годами — если они дают доступ к тому, что раньше было недостижимо.



КОГДА ОБРАЗОВАНИЕ ЗА ГРАНИЦЕЙ СТАНОВИТСЯ ИНВЕСТИЦИЕЙ В СВОЮ СТРАНУ. ЮАР

Я вырос в Претории и с детства интересовался физикой, но возможности углублённого обучения в ядерной сфере были ограничены. Когда я узнал о квоте российского правительства на обучение в Национальном исследовательском ядерном университете «МИФИ», это показалось шансом, который нельзя упустить.

Переезд в Москву стал для меня культурным шоком. Я жил в общежитии на Каширском шоссе — это было первое место, где я оказался вдали от дома на длительное время. Всё было новым: язык, ритм жизни, климат, особенно зима. Я впервые увидел снег и не сразу понял, как к нему относиться. Сначала было просто холодно, потом — неожиданно красиво. Еда тоже стала открытием. Некоторые блюда казались непривычными, но со временем я нашёл те, которые полюбил — простая горячая еда после холодного дня стала чем-то важным и даже комфортным.

В университете я получил то, чего мне не хватало раньше: системную инженерную подготовку, доступ к лабораториям, понимание того, как устроена ядерная отрасль на практике. Особенно ценным было обучение у преподавателей, которые сами работали в индустрии. Они объясняли не только «как», но и «почему» принимаются те или иные решения. Постепенно я начал чувствовать, что могу не просто учиться, а становиться частью профессионального сообщества.

После окончания обучения я принял решение вернуться в Южную Африку. Сегодня я работаю на исследовательском реакторе SAFARI-1. Каждый день я вижу, как знания, полученные за границей, применяются здесь: в исследовательских задачах, в подготовке специалистов, в поддержании безопасной работы реактора. Иногда я вспоминаю Москву — общежитие, долгие зимы, первые сложные экзамены. Тогда это казалось просто этапом обучения. Сейчас я понимаю, что это было чем-то большим.

История таких студентов, как я, показывает: равный доступ к образованию — это не только про внутренние системы стран. Это про международные образовательные возможности, академическую мобильность, передачу знаний обратно в национальные системы. Когда студент получает доступ к сильной образовательной среде и возвращается домой, это становится вкладом не только в его карьеру, но и в развитие отрасли в его стране.



ЧЕРЕЗ ТЫСЯЧИ КИЛОМЕТРОВ К РЕАКТОРУ: КАК ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ СТЕРЛА ГРАНИЦЫ

Я студентка из небольшого университета в Латинской Америке. Мы все горели ядерной физикой, но наша реальность — это учебники, которые немного устарели, и симуляции на довольно простых компьютерах. Практику на «реальном оборудовании» мы проходили, глядя на картинки. Мне казалось несправедливым, что где-то студенты ходят в лаборатории с исследовательскими реакторами, а для нас это что-то из мира фантастики. Монополия на знания и доступ к технологиям ощущалась физически: мы были на периферии научного мира.

Для моей дипломной работы по материаловедению мне нужно было смоделировать поведение материала в активной зоне. Но как это сделать, если я никогда даже близко не видела исследовательский реактор и не имела доступа к современному ПО для моделирования? Задача казалась нерешаемой. Я рисковала сделать чисто теоретическую, «бумажную» работу, которая никому не будет интересна.

Мой научный руководитель, сам когда-то стажировавшийся за границей, узнал о новом проекте — «Виртуальной лаборатории исследовательского реактора». Это была платформа с доступом к удаленным экспериментальным установкам и симуляторам. Мы подали заявку. После отбора я прошла интенсивный онлайн-курс по технике безопасности и работе с системой. И вот настал день «эксперимента». В 3 часа ночи по моему времени я, сидя в компьютерном классе своего университета в Сантьяго, через защищенный канал получила удаленный доступ к пульта управления исследовательским реактором на... другом континенте. Я могла в реальном времени задавать параметры, видеть телеметрию, управлять экспериментальной сборкой. Это было волшебно. Я провела все расчеты, собрала данные для своей работы, а главное — поняла процессы не абстрактно, а «на ощупь», пусть в цифровом варианте.

Моя дипломная работа получила высший балл и была отмечена на национальном конкурсе. Но главный результат — это исчезновение барьера в моей голове. Я доказала себе, что расстояние и уровень развития инфраструктуры в моей стране не должны быть приговором для амбициозного ученого. Теперь я учусь в магистратуре и сама помогаю адаптировать материалы этой виртуальной лаборатории для испаноязычных студентов. Равный доступ — это не когда всем выдают по реактору. Это когда у каждого талантливого человека есть ключ к знаниям, где бы он ни находился.

ОТ СОЗДАТЕЛЕЙ ДЕКЛАРАЦИИ:



Эди Трихатмоко, Индонезия

Младший научный сотрудник, Национальное агентство исследований и инноваций Индонезии

Участие в создании Декларации научило меня смотреть на проекты как на живые системы. Я проектирую решения, которые со временем улучшаются, учитывают новые данные и помогают принимать более точные и устойчивые решения.

По сути, принципы Декларации стали для меня рабочей рамкой — они проявляются и в проектах, и в повседневной работе.



Шифа Джамадар, Индия

Молодёжный посол, Национальный координатор по работе с молодёжью фонда «Искусство дарить»

Декларация четко показала: молодёжь уже сегодня участвует в формировании ядерного будущего — через сотрудничество, обмен знаниями и совместную работу специалистов из разных стран.

Я не жду, когда «вырасту» до атомной отрасли: я уже в ней. Будущее энергетики требует готовности брать ответственность и работать с изменениями — и именно это закреплено в принципах Декларации.



Матеус Перейра, Бразилия

Студент, амбассадор ядерного образования

Благодаря Декларации я выстроил международные и национальные контакты, которые помогли создать «Гражданский комитет по защите бразильской ядерной программы».

В работе комитета особенно важен принцип «ядерная наука на службе человечества». Сегодня к нашей работе уже подключились специалисты из разных регионов Бразилии: вместе мы обсуждаем международный опыт и адаптируем лучшие практики для развития устойчивой и безопасной национальной программы.

ОЗ

ПРИНЦИП 3

ЯДЕРНАЯ НАУКА НА СЛУЖБЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА ДЛЯ ЛУЧШЕГО МИРА

Ядерная наука и технологии должны быть движущей силой для человечества, направленной на решение насущных проблем за счет инноваций в промышленности, прогресса в медицине, защиты окружающей среды, развития образования и содействия глобальному миру.



КАБИНЕТ В ГОРОДСКОЙ ПОЛИКЛИНИКЕ. БЕЛАРУСЬ

Я мама школьника. Мы живём в небольшом городе, и мой сын учится в шестом классе. Мой Савва очень любит спорт, но однажды на тренировке сильно повредил руку. Сначала казалось, что это обычный ушиб, но боль не проходила.

В поликлинике нас отправили на обследование. Врач объяснил, что нужно сделать специальное исследование костей, чтобы понять, нет ли более серьёзной проблемы. Я помню, как в кабинете прозвучало слово «радиоизотопное обследование», и сначала это немного напугало.

На самом деле процедура оказалась довольно простой. Савве сделали обследование, которое позволило врачам увидеть, как работает костная ткань и есть ли скрытые повреждения. Благодаря этому исследованию врачи быстро поставили диагноз и назначили лечение. Через несколько месяцев рука полностью восстановилась и сын снова вернулся к тренировкам.

Я раньше почти не задумывалась о том, как работают такие технологии. Слово «ядерный» обычно ассоциируется с энергетикой или чем-то очень сложным и далёким от обычной жизни. Но после этой истории я поняла, что такие методы помогают врачам решать вполне повседневные задачи — например, вовремя поставить диагноз и помочь ребёнку быстрее вернуться к обычной жизни.



КАК ДЕКЛАРАЦИЯ ПОМОГЛА СОЗДАТЬ ГРАЖДАНСКИЙ КОМИТЕТ. БРАЗИЛИЯ

Меня зовут Матеус, я из Бразилии и я — один из авторов Молодежной декларации атомного сотрудничества. После того как мы создали текст декларации, я не мог просто оставить его на полке.

Третий принцип — «ядерная наука на службе человечества» — для меня стал инструкцией к действию.

В Бразилии много стереотипов вокруг атомной энергетики. Люди боятся того, чего не понимают. И я подумал: а что если собрать тех, кому не всё равно? Тех, кто готов объяснять, защищать, развенчивать мифы.

Так родился «Гражданский комитет по защите бразильской ядерной программы». Мы начали с переписки в мессенджере — человек десять, в основном молодые специалисты из разных регионов. Потом провели первый воркшоп в маленьком зале при университете. Пришло двадцать человек. Потом — вебинар, на который подключились уже пятьдесят.

Сейчас мы объединяем десятки специалистов. Мы обсуждаем ядерные программы мира, ищем лучшие практики, пишем статьи, отвечаем на вопросы



РЫБА ДЛЯ УТРЕННЕГО РЫНКА. ВЬЕТНАМ

в соцсетях. Я убедился: декларация — это живой инструмент. Когда ты начинаешь действовать по её принципам, она начинает работать на тебя.

Слава дружбе народов в атомной отрасли. Да здравствует декларация!

Я вырос в рыбацкой семье в центральной части Вьетнама. У моего отца несколько прудов, где он выращивает рыбу для местного рынка. Каждое утро он уезжает на мотоцикле в соседний город продавать улов.

Когда я поступил в университет в Ханое, я выбрал специальность, связанную с водными ресурсами. На третьем курсе я начал стажировку в лаборатории, где изучали качество воды в прибрежных районах.

Там я впервые узнал, что учёные используют изотопные методы анализа воды. С их помощью можно понять, откуда поступает вода в водоёмы: из реки, из подземных источников или из моря (иногда такая вода проникает в прибрежные районы).

В одном из проектов мы исследовали воду в прудовых хозяйствах дельты Красной реки. Учёные пытались понять, почему в некоторых прудах рыба растёт хуже в сухой сезон.

Анализ показал, что в такие акватории постепенно попадает более солёная вода. После этого исследователи подготовили рекомендации: где лучше строить новые пруды и как менять подачу воды в засушливые месяцы.

Прошлым летом я рассказал об этом отцу. Он слушал очень внимательно, а потом сказал, что многие рыбаки замечают такие изменения, но не всегда понимают их причину.

Иногда научные методы помогают объяснить то, что люди наблюдают годами. И тогда знания из лаборатории постепенно находят дорогу к самым обычным прудам, где растёт рыба для утреннего рынка.



ПОМИДОРЫ ДЛЯ ЭКСПОРТА. ЕГИПЕТ

Я работаю агрономом в исследовательском центре в дельте Нила. Наша команда занимается защитой сельскохозяйственных культур — в основном овощей и фруктов, которые выращивают фермеры для внутреннего рынка и экспорта.

Несколько лет назад у производителей в нашем регионе появилась серьёзная проблема с насекомыми-вредителями — средиземноморской плодовой мухой (mediterranean fruit fly). Прожорливые мухи буквально уничтожали

растения. Особенно страдали томаты и цитрусовые. Урожай был, но часть продукции теряла качество, и фермеры всё чаще жаловались, что партии не проходят контроль при экспорте.

Для Египта это чувствительный вопрос. Сельское хозяйство — важная часть экономики, и многие семьи в дельте Нила живут именно за счёт таких хозяйств.

В нашем центре начали применять метод стерильных насекомых. Суть его довольно простая: в лаборатории выращивают насекомых-вредителей, затем с помощью радиационной обработки делают их стерильными и выпускают в природную среду. Когда такие насекомые спариваются с дикой популяцией, количество вредителей постепенно уменьшается.

Когда я впервые услышал об этой технологии, мне было трудно поверить, что она действительно работает. Но через несколько сезонов результаты стали заметны. Фермеры начали говорить, что повреждений на плодах стало меньше.

Мы часто выезжаем в поля, чтобы объяснять производителям, как работает эта программа. Иногда разговор начинается с осторожности — слово «радиация» у людей вызывает тревогу. Но когда они понимают, что речь идёт не об обработке продуктов, а о контроле насекомых, отношение меняется.

Недавно на одном из полей фермер показал мне теплицу с томатами и сказал, что впервые за несколько лет почти весь урожай можно отправлять на экспорт.

В такие моменты особенно ясно понимаешь, что ядерные технологии могут работать совсем не там, где их обычно ожидают — не только в энергетике, но и в сельском хозяйстве, где от урожая зависит благополучие многих семей.



ДЛИННЫЙ ДЕНЬ В КАИРЕ. ЕГИПЕТ

Я врач-онколог и работаю в государственной больнице в Каире. Наше отделение принимает пациентов не только из столицы — многие приезжают из Верхнего Египта, из небольших городов и деревень. Иногда люди добираются почти сутки.

Когда я только начинал работать, диагностика многих опухолей занимала очень много времени. Пациенты проходили несколько обследований, иногда в разных клиниках, и только потом мы могли понять, как строить лечение.

Несколько лет назад в больнице начали использовать более современные методы радионуклидной диагностики. Для нас это означало не только новое оборудование, но и новые процедуры, обучение персонала и тесную работу с медицинскими физиками.

Первые месяцы были довольно напряжёнными. Мы старались всё делать максимально аккуратно: проверяли протоколы, обсуждали сложные случаи на общих консилиумах, привыкали к новой системе работы.

Постепенно стало заметно, как это влияет на пациентов. Диагноз удаётся уточнить быстрее, и лечение можно начать раньше. Особенно это важно для людей, которые приезжают издалека и не могут месяцами ездить между клиниками.

Иногда после приёма я выхожу на балкон нашего корпуса. С него видно Нил и мосты через реку, где вечером всегда плотное движение. Город огромный, шумный, и кажется, что всё вокруг происходит очень быстро.

Но внутри больницы время ощущается иначе. Здесь любые технологические изменения становятся заметны прежде всего через судьбы людей — через то, как меняется их путь от первого обследования до лечения.



РИСОВЫЕ ПОЛЯ ПОСЛЕ ДОЖДЯ. ИНДОНЕЗИЯ

Я вырос на острове Ява в семье фермеров. У нас небольшое хозяйство — в основном рисовые поля, которые достались ещё от моего деда. Когда я был ребёнком, моя жизнь была очень простой: сезон дождей, посадка риса, сбор урожая.

Никто в нашей семье не имел отношения к науке. Поступив в университет в Джокьякарте, я выбрал сельскохозяйственную инженерию. Во время учёбы я впервые узнал, что ядерные технологии могут использоваться не только в энергетике, но и в сельском хозяйстве — например, для создания новых сортов растений.

После выпуска я начал работать в исследовательской группе, которая занимается улучшением сортов риса. Мы используем методы радиационной селекции: семена обрабатываются в контролируемых условиях, после чего учёные наблюдают, какие изменения появляются у растений.

Сначала это звучало немного необычно — слово «радиация» у многих людей вызывает тревогу. Но на практике метод используется уже много десятилетий и позволяет получать сорта, которые лучше переносят засуху, болезни или засоленные почвы.

Однажды мы проводили испытания нового сорта на экспериментальном поле. В тот день прошёл сильный тропический дождь, и поле выглядело почти так же, как поля рядом с деревней, где я вырос.

Я смотрел на эти растения и думал о том, как странно переплетаются разные миры. Технологии, которые разрабатываются в научных центрах, в конечном итоге оказываются на тех же рисовых полях, где работают такие же семьи, как моя.

Наука многим людям может казаться чем-то очень далёким. Но в такие моменты понимаешь, что её результаты могут быть частью самой обычной жизни — даже на маленьком участке земли, где рис растёт после дождя.



ПАЦИЕНТЫ БОЛЬШЕ НЕ ЕДУТ ЧЕРЕЗ ГРАНИЦУ. ПАКИСТАН

Я работаю врачом в отделении ядерной медицины в крупной государственной больнице. По образованию я радиолог, но несколько лет назад прошёл дополнительную подготовку по радионуклидной диагностике.

Когда я только начинал работать, многие пациенты с подозрением на онкологические заболевания всё ещё ездили на обследования в другие страны. Чаще всего в Индию или в государства Персидского залива. Это занимало недели: оформление документов, поездка, ожидание результатов.

Постепенно ситуация начала меняться. В нашей больнице установили современную систему диагностики, и вместе с оборудованием появилась необходимость обучить команду — врачей, медицинских физиков и инженеров.

Я помню первый месяц после запуска. Мы работали осторожно и медленно, тщательно проверяя каждую процедуру. Иногда обсуждали один и тот же клинический случай всей командой — так было спокойнее.

Сейчас поток пациентов значительно вырос. Люди приезжают к нам из разных регионов страны. Иногда пациенты удивляются, что сложные диагностические процедуры можно пройти здесь же, не уезжая за границу.

Для меня самым важным изменением стало не новое оборудование, а то, что в больнице сформировалась команда специалистов, которые умеют работать вместе: врачи, физики и инженеры.

Несколько месяцев назад на приём пришёл пожилой пациент с сыном. Они сказали, что собирались ехать в Дубай, но решили сначала попробовать обследование здесь. Услышав это, я понял, что развитие таких технологий постепенно меняет систему медицинской помощи в стране — иногда тихо и незаметно, но очень ощутимо для людей.

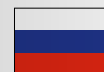


ПАПА, РАДИОИЗОТОПЫ И ВОЗВРАЩЕНИЕ К СТАНКУ. РОССИЯ

Мой отец работал слесарем-инструментальщиком на большом заводе в Ижевске. Заболел раком предстательной железы, причём в агрессивной форме. Врачи сказали: вариант — лучевая терапия, но обычным путём будут задевать соседние органы, побочных много.

Тогда предложили брахитерапию — когда микроскопические радиоактивные «зёрна» (изотопы иридия) вводят прямо в опухоль. Они годами по чуть-чуть излучают и убивают рак изнутри, минимально влияя на всё остальное. Все, конечно, перепугались: «радиация внутри» звучало жутко. Но метод сработал.

Отец перенёс лечение относительно легко, смог вернуться к своей любимой работе через полгода. Сейчас он снимает гильзы для соревновательных



АТОМ ДЛЯ ЭКОЛОГИИ И ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ. РОССИЯ

Я вырос в городе, где зимой снег становится серым через сутки. У нас уголь — это рабочие места, но и астма у детей, и вечный смог. Когда я начал говорить, что атомная энергетика может быть экологичнее, на меня смотрели как на предателя: «Ты против наших?»

А я не против людей. Я против того, что мы до сих пор выбираем между работой и здоровьем.

Самое обидное — атом у нас обсуждают как угрозу, а грязный воздух — как норму. Это неправильно. Но эта несправедливость толкает меня учиться дальше и доказывать, что чистая энергия — это не теоретический вопрос из интернет-дискуссий, а вопрос выживания регионов.



СТУДЕНТ-ЭКОЛОГ И «МЕЧЕННЫЕ» КОМАРЫ. РОССИЯ

Я учусь на эколога в Краснодаре.

Для дипломной работы исследовал миграцию личинок комаров-переносчиков лихорадки в плавнях Кубани. Старая методика — ставить ловушки, считать, строить догадки — была неточной.

Мой научрук из НИИ сельского хозяйства предложил почти детективную технологию: мы использовали микроскопическое количество стабильных изотопов редкоземельных элементов. Ими «метили» партию личинок в конкретном месте выпуска. Потом, отлавливая взрослых особей в радиусе 20 км, мы с помощью масс-спектрометра могли точно определить — вот эта мушка наша, с точки А. Задача была доказать, как далеко они могут разлетаться. Действие казалось фантастическим: мы буквально прослеживали судьбу каждого насекомого.

Результат перевернул местные схемы обработки территорий — деньги и яды теперь тратят не везде, а прицельно, в зонах максимального риска.

Я увидел, как «мирный атом» помогает защитить природу... от самой себя, делая борьбу с болезнями избирательной и научно обоснованной.



АТОМ ДЛЯ ИСТОРИКОВ. РОССИЯ

В прошлом году Катя, моя подруга-археолог, взяла меня на раскопки в Поволжье. Они раскапывали курган, нашли захоронение с красивой медной пряжкой, но никаких чётких указаний на эпоху — ни монет, ни характерной керамики.

Стандартные методы датировки по стилю не работали. И у нас была задача точно определить возраст, чтобы вписать находку в историческую картину региона. Подруга отправила на анализ микроскопический фрагмент бересты, найденный рядом с пряжкой, в лабораторию, где используют радиоуглеродный анализ.

Действие казалось магическим: ты держишь в руках древность, а узнать её возраст можно только через знание о постоянстве ядерного распада.

Результат пришёл через месяц: V век до н.э., скифское время. Это перевернуло представление о торговых путях в этом районе.

Для Кати ядерная физика — это ключ к тайнам прошлого, машина времени, которая работает на невидимых частицах.



АТОМ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ. РОССИЯ

Мой сосед — инженер по безопасности полётов в авиакомпании. Он не имеет прямого отношения к атому, но его работа каждый день зависит от него. Его задача — проверять ответственные детали двигателей и шасси на микротрещины, невидимые глазу.

Раньше это была сложная, трудоёмкая работа с химикатами. Сейчас они используют рентгеновские и гамма-дефектоскопы. Суть та же, что и в медицине: «просвечивание».

Он рассказывал, как однажды на снимке узрел едва заметную тень в лопатке турбины, которая могла привести к катастрофе. Деталь заменили. Его действие — ежедневный скрупулёзный анализ этих «рентгенов». Результат — тысячи пассажиров, которые даже не подозревают, что их безопасность обеспечивается в том числе технологиями, рождёнными в ядерной науке.

Для него это просто надёжный, самый точный инструмент в арсенале.



СЕСТРА И ЙОД-131. РОССИЯ

У моей сестры в 25 лет обнаружили рак щитовидной железы.

Опухоль удалили, но чтобы «добить», возможно, оставшиеся клетки, ей назначили радиоiodотерапию. Суть в том, что щитовидная железа (и её раковые



ЛАЗЕР ДЛЯ ЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ. РОССИЯ

клетки) жадно поглощают йод. Если дать пациенту радиоактивный изотоп йода (йод-131), он накопится именно там и убьёт остатки опухоли изнутри.

Ситуация была страшной: её поместили в специальный бокс с толстыми стенами, потому что она сама на несколько дней становилась источником излучения. Видеть её можно было только через свинцовое стекло. Задача была пережить не только болезнь, но и психологическое давление этой изоляции.

Она, юрист по образованию, заставила себя изучить принцип метода, чтобы перестать бояться. Узнала, что период полураспада короткий, что это точечное оружие. В результате через полгода контроль показал полную ремиссию.

Теперь она говорит: «Меня лечили изнутри умной пулей. Страшно? Невероятно. Но это работает».

Я молодой ученый-физик, работаю в закрытом городе Саров. Моя специализация — лазерная физика, и я имею доступ к одной из самых мощных и грандиозных лазерных установок в мире. Мои исследования как раз связаны с созданием подобных комплексов.

Недавно при подготовке доклада для международной конференции по лазерной физике в Санкт-Петербурге я сделал для себя неожиданное открытие. Параметры лазерной системы, которую создает наша научная группа, полностью соответствуют требованиям для промышленных установок лазерного термоядерного синтеза. А это — прямой путь к источнику энергии будущего: гораздо более мощному и экологичному, чем нынешние АЭС на де�лящемся уране.

АЭС с термоядерным топливом будут производить радиоактивных отходов на порядки меньше, чем современные АЭС на уране, которые, безусловно, уже являются одним из самых чистых способов генерации энергии сегодня.

В этот момент я осознал, что моя деятельность напрямую связана с такими целями устойчивого развития ООН, как «недорогостоящая и чистая энергия» и «ответственное потребление и производство», что вносит вклад в борьбу с изменением климата и сохранение морских и наземных экосистем. Современные АЭС с делением ядер урана уже не первое десятилетие стоят на службе человечества для лучшего мира, а АЭС с термоядерным синтезом, я уверен, через несколько десятков лет перехватят эту инициативу.

Круто чувствовать свою сопричастность к таким глобальным целям. Так что на конференцию я теперь поеду еще более заряженным!

ОТ СОЗДАТЕЛЕЙ ДЕКЛАРАЦИИ:



Рафаэль Чезори, Кения

Экс-президент, Африканское молодое поколение в атомной отрасли (African Young Generation in Nuclear), преподаватель в Университете сельского хозяйства и технологий имени Джомо Кеньятты

Декларация показывает, на чём должно строиться будущее ядерной энергетики: ответственное лидерство, участие молодёжи, общественное доверие, непрерывное обучение и развитие знаний, международное сотрудничество и непоколебимая приверженность безопасности.

На собственном опыте я увидел, как такие партнёрства усиливают отдельные инициативы и позволяют им выходить на более широкий, в том числе международный, уровень.



Максим Гавриленко, Россия

Младший научный сотрудник. Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (РФЯЦ-ВНИИЭФ)

Молодёжная декларация — это попытка «сверить часы» и договориться о будущем отрасли на основе мнения нового поколения.

Её ценность в том, что при разных взглядах удалось сформулировать общий набор принципов. Это не набор правильных слов, а согласованная позиция.

Поэтому Декларация — не просто текст, а рабочая основа. И её практическое применение — это логичное продолжение этой работы.



Марк Дмитриев, Россия

Главный специалист управления продаж вспомогательного оборудования и сервиса. «Росатом Машиностроение»

Декларация — это зафиксированное направление развития, сформированное международным сообществом молодых специалистов.

То, что её положения находят отклик в разных странах, показывает наличие общего понимания: движение вперёд возможно через диалог, идеи и практические действия.



Окан Йылдыз, Турция

Генеральный секретарь Ассоциации ядерной индустрии Турции

Декларация указывает цель, но принципы сотрудничества, доверия и взаимопомощи — единственная карта, по которой мы до неё дойдём.

Без сотрудничества, доверия и взаимопомощи любой документ останется просто словами на бумаге: доверие исключает скрытые повестки, сотрудничество делает технологии прозрачными, а взаимопомощь страхует от аварий и кризисов. И если мы потеряем эту карту, даже самая чёткая цель превратится в пыль.

04

ПРИНЦИП 4

РАСШИРЕНИЕ ПРАВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ МОЛОДЕЖНОГО ЛИДЕРСТВА

Молодые люди — ключевые архитекторы ядерного будущего. Их сила заключается в шести столпах действий (образование, подготовка кадров, участие общественности, информирование общественности, доступ к информации, международное сотрудничество) и межпоколенческом обмене знаниями для обеспечения более безопасного и устойчивого будущего.



**ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕФЕКТА
ДО ГЛОБАЛЬНОЙ СЦЕНЫ. КЕНИЯ**

Моё первое лидерство было не в зале заседаний, а в начальной школе на горе Элгон в Западной Кении. Я был экологическим префектом. Следил, чтобы одноклассники не мусорили, напоминал про полив растений. Забавно, правда? Но именно тогда я понял: ответственность за общее пространство — это не должность, а привычка.

В старшей школе я возглавил Научный клуб. Мы проводили опыты с подручными материалами, разбирали, почему небо голубое, и спорили о том, как работает атом. Тогда же я твёрдо решил: Африка не должна быть пассивным потребителем ядерных технологий. Мы должны строить их сами.

Потом был университет, где я стал председателем студенческой ассоциации и основал Клуб химиков. Ещё через год — Kenyan Young Generation in Nuclear, где я вырос до вице-президента. А затем — континент: African Young Generation in Nuclear, где я был сначала генсеком, потом президентом.

Самым важным поворотом стала стажировка МАГАТЭ в Польше. Там я увидел, как знания, полученные в одной стране, могут работать на благо всей планеты. Через два года меня выбрали в топ-100 молодых ядерных экспертов для участия в Мировой атомной неделе в Москве. Мы написали Глобальную молодёжную ядерную декларацию. Я стоял на сцене и думал: вот оно. Тот самый момент, когда лидерство перестаёт быть локальным.

Сейчас, оглядываясь на путь от школьного префекта до вице-президента IYNC, я понимаю: молодёжное лидерство — это не «когда-нибудь потом». Это сегодня. Каждый разговор, каждый проект, каждая минута, когда ты помогаешь младшему коллеге разобраться в сложной схеме, — ты уже архитектор ядерного будущего.



**КАК ПЕРЕГОВОРНЫЙ ОПЫТ ПОМОГ НАПИСАТЬ
ДЕКЛАРАЦИЮ. РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ**

Меня зовут Эмма. Я аспирантка в лаборатории климата и моделирования окружающей среды в Сеуле. Но самый важный этап моей жизни прошёл не за микроскопом, а за столом переговоров. Я была переговорщиком от Республики Корея по Статье 12 Парижского соглашения — «Деятельность по расширению климатических прав и возможностей». Это про образование, подготовку кадров, доступ к информации, международное сотрудничество.

Когда я пришла в команду, писавшую Молодёжную декларацию по атомному сотрудничеству, я сразу узнала эти шесть элементов. Они работают везде: в климате, в атоме, в любой сложной области. Я предложила встроить их в четвёртый принцип — «Расширение прав и возможностей молодёжного



**СТУДЕНТКА-ГУМАНИТАРИЙ
НА «АТОМНЫХ» ДЕБАТАХ. РОССИЯ**

Я учусь на факультете международных отношений в топовом вузе. И я из семьи, далекой от техники. Мой университет стал площадкой для молодёжных дискуссий о сотрудничестве в технологиях, в том числе в энергетике.

На первой же сессии я столкнулась с агрессивным доминированием студентов-технарей. Любой вопрос о социальных последствиях, геополитике распространения технологий, этике они называли «не по существу» и «некомпетентным». Мой голос как будущего специалиста по международному праву и коммуникациям не имел веса.

Я подготовилась к следующей сессии не по реакторам, а по уставу МАГАТЭ и примерам, как именно политические решения влияли на развитие ядерных программ. На дебатах о доступе к технологиям я выступала с позиции принципов нераспространения, говоря на языке мандатов и резолюций.

Меня начали воспринимать как эксперта в своей нише. Технари стали консультироваться со мной по вопросам международного права. Организаторы добавили в программу отдельный комитет по правовым и социальным аспектам.

Теперь я точно знаю, что молодёжное лидерство в атомной сфере — это не только про физиков, а расширение прав требует создания пространства, где ценны междисциплинарный вклад и готовность отстаивать свою экспертизу.



**МОЛОДЕЖНОЕ ЛИДЕРСТВО.
РОССИЯ**

Я менеджер проекта на закрытом предприятии. Однажды я предложила инициативу. Мне ответили: «Идея хорошая, но давай позже — тебе ещё рано».

Позже я увидела эту же идею, реализованную без меня. Это был момент сильной злости. Но и момент решимости: больше не отдавать свои идеи

«на потом», а задавать вопросы, проверять, искать подтверждения и думать, как открывать правильные двери.

Лидерство — это не возраст. Это ответственность за то, что ты предлагаешь, и готовность отстаивать это.



**В ОСНОВЕ ВСЕГО ЛЕЖИТ ДОВЕРИЕ.
РОССИЯ**

Я окончил вуз 3 года назад. Было страшно начинать. Первый год мне всё объясняли. Второй — проверяли каждый шаг. А потом руководитель сказал: «Вот участок. Вот сроки. Решай». Было страшно. Реально страшно.

Я ошибался. Один раз — довольно серьёзно. Но меня не «разобрали», а разобрали ошибку.

В этот момент я понял, что лидерство — это не когда ты самый умный. Это когда тебе доверяют последствия.



**ЭНТУЗИАСТ ИЗ МОНОГОРОДА.
РОССИЯ**

Я живу в небольшом городе с одним градообразующим предприятием. Работаю там же. В свободное время — энтузиаст, самоучка в робототехнике.

В нашем городе у молодежи после школы два пути: уехать или пойти на завод. Нет среды для развития современных навыков (программирование, 3D-моделирование), которые востребованы и на том же заводе, но в передовых подразделениях.

И я узнал о программе поддержки социальных инициатив. Написал проект создания молодежного инженерного клуба «Атом-Квант» на базе городской библиотеки. В проекте сделал ставку на участие общественности: привлёк в качестве менторов не только ветеранов предприятия, но и IT-специалистов, работающих удаленно.

В итоге я получил микрогрант на 3D-принтер и наборы для робототехники. Теперь мы с ребятами делаем модели оборудования для учебных целей завода.



**ДЕВУШКА В «НЕЖЕНСКОЙ» ПРОФЕССИИ.
РОССИЯ**

Я училась в колледже на сварщика. Пошла по стопам отца, который работает на «Атоммаше». В цеху и в училище царит жесткая маскулинная среда, где девушке-сварщику постоянно нужно доказывать, что ты не для «галочки».



**ПРО СВОИ УСПЕХИ НАДО ГОВОРИТЬ.
РОССИЯ**

Я аспирант филиала МГУ в Сарове. Мы с коллегами не просто сидим в лабораториях. У нас есть возможность представлять свои ИИ-решения в МАГАТЭ, подавать заявки на гранты через треки улучшения производства (ПСР/ППУ).

Поддержка «Аванпроектов» и молодежных инициатив (Проект МГУ-Саров с автоматической юстировкой зеркал через нейросети) показывает, что молодежные проекты часто практичны и достойны того, чтобы получить финансирование — таких случаев становится всё больше и больше.

Однако мы понимаем, что многие «тихие победы» молодых ученых всё еще остаются в тени. Реализация этого принципа требует, чтобы каждый успех (от новой нейросети для лазера до оптимизации системы охлаждения) был озвучен и признан. И я понимаю, какие действия мне лично необходимо предпринять, чтобы это произошло.



**РАСШИРЕНИЕ ПРАВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ
МОЛОДЁЖНОГО ЛИДЕРСТВА. РОССИЯ**

Я родилась и выросла в Обнинске, но долгое время атомная отрасль существовала для меня где-то на фоне городской жизни. В нашем городе это нормально: ты знаешь, что рядом есть научные институты, что здесь когда-то построили первую в мире атомную электростанцию, но это не обязательно становится частью твоей личной истории.

Я училась на факультете иностранных языков и подрабатывала волонтером на городских мероприятиях. Однажды преподаватель написала в общий чат: организаторам международного форума Obninsk NEW срочно нужны несколько студентов, которые смогут помочь иностранным участникам с навигацией и переводом.

Честно говоря, я записалась скорее из практических соображений — хотелось попрактиковать английский. Утром нам выдали бейджи и распределили по разным площадкам. Мне досталась секция, где обсуждали подготовку молодых специалистов для атомной отрасли. Я сидела у стены, помогала

участникам находить нужные залы и иногда переводила короткие вопросы. Постепенно я начала слушать дискуссию. Там выступали молодые инженеры из разных стран — кто-то рассказывал о работе на исследовательских установках, кто-то о том, как университеты сотрудничают с промышленностью.

В какой-то момент модератор предложил участникам из зала задать вопросы. Несколько человек выступили, потом возникла пауза. И один из иностранных участников, сидевших рядом со мной, тихо спросил, не могу ли я помочь сформулировать его вопрос на русском.

Я передала микрофон и перевела его слова. Он говорил о том, что молодые специалисты часто хотят участвовать в международных проектах, но не всегда знают, с чего начать.

После сессии ко мне подошли несколько студентов, которые тоже работали волонтерами, и мы ещё долго обсуждали эту тему. Один из организаторов рассказал нам о молодёжных программах и стажировках, о которых мы раньше просто не знали.

Этот форум неожиданно изменил мой взгляд на город, в котором я выросла. Я пришла туда как волонтер-переводчик, а ушла с ощущением, что молодёжь может быть не только слушателем, но и полноценным участником профессионального разговора. Получается, достаточно оказаться в правильном месте и задать один вопрос, чтобы почувствовать себя частью большого сообщества.



ЛИДЕРСТВО — ЭТО «БЕРИ И ДЕЛАЙ»

Я не очень верю в слова «лидер», «архитектор будущего». Я просто веду кружок для школьников. Раз в неделю. Бесплатно. Показываю опыты, рассказываю, что физика — это не страшно.

Иногда приходит пять человек. Иногда один. Если хотя бы один из них не испугается науки — значит, я сделал достаточно.



МОЛОДОЙ СПЕЦИАЛИСТ ЗА ВКЛЮЧЕНИЕ МОЛОДЕЖИ В ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

Когда информация закрыта, ты исполнитель. Когда открыта — ты участник.

Я даже не могу привести какой-то один конкретный пример. Их очень много каждый день. Я видел, как меняется поведение молодых специалистов, когда им объясняют почему принято решение, а не просто что делать. Они начинают думать шире, спорить, предлагать.

Да, это сложнее для руководства. Но иначе лидерство не вырастает.



КОГДА СТРАХ СТАНОВИТСЯ ТОЧКОЙ РОСТА

Меня зовут Даниэль, я молодой специалист атомной отрасли и участник International Youth Nuclear Congress. Решение подать доклад на конференцию не было для меня очевидным. Я знал, что мне тяжело выступать. Публичные выступления всегда давались мне непросто. Это была осознанная «растяжка» — выход за пределы того, в чём я чувствую себя уверенно. Если честно, где-то в глубине я надеялся, что мой доклад не отберут.

Когда пришло письмо с подтверждением, первая мысль была: «Теперь уже нельзя отступить». С этого момента понеслось! Я начал готовиться системно: несколько раз переработал структуру, упростил сложные части, раз десять отрепетировал выступление. Но волнение никуда не исчезло. Я продолжал сомневаться: достаточно ли это интересно, достаточно ли это точно, смогу ли я донести мысль.

В день выступления я всё ещё переживал. Но в какой-то момент произошло переключение. Я понял, что задача — не «выступить идеально». Задача — донести смысл. Когда я начал говорить, стало легче. Аудитория слушала. Реагировала. Задавала вопросы. Это был не экзамен. Это был разговор.

Выступление прошло лучше, чем я ожидал. Но важнее было то, что произошло после. Я почувствовал уверенность в своих словах, способность держать внимание аудитории и готовность участвовать в профессиональном диалоге.

Этот опыт стал для меня переломным. Я понял, что страх не исчезает до действия, но исчезает после него. После выступления на международной конференции мне больше не о чем переживать в части ораторских и лидерских навыков. Не потому что всё стало идеально. А потому что я знаю — я могу.

Молодёжное лидерство для меня началось с готовности выйти за пределы привычного, хоть и через сомнения, через неуверенность, через внутреннее сопротивление. Но именно в этих точках я смог сформировать способность брать слово, брать ответственность и становиться частью профессионального сообщества на равных.



КОГДА ТЫ ОКАЗЫВАЕШЬСЯ В МЕСТЕ, С КОТОРОГО ВСЁ НАЧАЛОСЬ. ВЬЕТНАМ

Я приехала в Обнинск из Вьетнама — на зимнюю школу Obninsk Tech. В университете у нас была сильная теоретическая база. Мы знали формулы, принципы, процессы. Но многое оставалось абстрактным. В Обнинске это начало меняться.

Программа была интенсивной: лекции, лабораторные занятия, работа в международных командах, обсуждение реальных кейсов. Но самый сильный момент произошёл вне аудитории.

Это был текстур на Обнинскую АЭС — первую в мире атомную электростанцию. Сегодня она уже не работает и функционирует как музей. Но, оказавшись внутри, ты это почти не ощущаешь. Там всё выглядит так, будто система просто остановлена и может быть запущена снова в любой момент.

Мы шли по помещениям, где когда-то принимались первые решения, запускались первые процессы, формировалась сама логика отрасли. Это не современный объект. Нет цифровых панелей, нет автоматизации в привычном виде. Но именно поэтому становится ясно, насколько фундаментальными были те решения.

Я поймала себя на мысли: всё, что мы сегодня изучаем, в какой-то момент было впервые придумано и опробовано именно здесь.

Один из сопровождающих сказал простую вещь: «Вы видите начало. Ваша задача — понять, что было сделано, и не потерять это, двигаясь дальше».

После этого восприятие обучения изменилось. Я перестала воспринимать знания как что-то «готовое». Стало понятно, что каждая технология — это результат поиска, каждая система — это накопленный опыт, и каждое новое поколение не начинается с нуля.

Этот визит стал для меня точкой, где соединились прошлое — как основа, настоящее — как система знаний, будущее — как зона ответственности. И возможно, именно это даёт самое точное понимание: развитие — это не движение вперёд любой ценой. Это способность продолжать, не теряя смысла того, что уже было создано.

ОТ СОЗДАТЕЛЕЙ ДЕКЛАРАЦИИ:



Хеба Элькомей, Египет

Международный координатор CMR Egypt (Capital Modern Research — Египет)

Важность создания Декларации — в демонстрации единства через границы. Представив её, мы послали ясный сигнал: новое поколение готово преодолевать разногласия и совместно работать ради общих глобальных целей. Это особенно важно в ядерной сфере, где цена недопонимания может быть высокой.

Декларация отражает дальновидное видение сотрудничества: она подчёркивает не только безопасность и защищённость, но и справедливость и устойчивость — принципы, которые становятся всё более значимыми для глобального развития.

Для меня участие в этой инициативе стало важным опытом: оно укрепило чувство ответственности, углубило понимание сложности ядерного сотрудничества и подтвердило ценность коллективных действий и инклюзивного глобального взаимодействия.



Евгений Борисюк, Россия

Ведущий инженер, филиал АО «Концерн Росэнергоатом» в Народной Республике Бангладеш

Декларация задаёт направление, но настоящая работа начинается там, где принципы встречаются с реальностью. Книга «Живые принципы» именно об этом: принципы становятся значимыми только через практику.

А практика — это всегда про трудности: от согласования документации до пуска реактора, от культурных различий в командах до работы в сложных климатических условиях.

Именно их решение, а не формальное следование плану, формирует профессиональный интерес и развитие. Компетенции не растут в зоне комфорта — они формируются там, где принимаются ответственные решения.

05

ПРИНЦИП 5

НЕПРЕРЫВНОЕ РАЗВИТИЕ И ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Развитие ядерной сферы возможно только путем непрерывного обновления знаний и целенаправленной стратегии преемственности, обеспечивающей передачу навыков между поколениями, чтобы критические компетенции не были утрачены.



ИИ, ПРОСЕДАНИЕ ГРУНТА И ОДИН СЛОЖНЫЙ ПРОЕКТ». ИНДОНЕЗИЯ

Я исследователь геопространственных данных из Индонезии, работаю на стыке экологического мониторинга и пространственного анализа. В своей работе я участвовал в проектах, связанных с управлением земельными ресурсами, где пространственные данные играют решающую роль в поддержке принятия решений.

Мне запомнился один случай, когда я был частью команды, сотрудничавшей с Министерством сельского хозяйства и территориального планирования / Национальным земельным агентством по анализу земельных конфликтов. В то время были большие надежды на разработку инструмента на основе искусственного интеллекта, который мог бы помочь в выявлении и разрешении перекрывающихся земельных споров.

Однако реальность, с которой мы столкнулись, была далека от идеала. Доступные данные были ограниченными, фрагментированными и не всегда согласованными. В ходе наших обсуждений стало ясно, что существует разрыв между ожиданиями о том, что может обеспечить ИИ, и реальными условиями, необходимыми для обеспечения его надежности.

Мы потратили значительное количество времени на согласование нашего понимания. Постепенно пришел к одному выводу: система, основанная на ИИ, не всегда идеальна. Это не то, что может сразу дать точные и всесторонние результаты, особенно в сложных ситуациях, таких как земельный конфликт. Вместо этого оно должно создаваться постепенно — путем итеративной разработки, постоянной проверки и постепенного накопления обучающих данных.

Осознание этого изменило ход обсуждения. Вместо того чтобы с самого начала стремиться к созданию полностью зрелой системы, мы сосредоточились на создании основы, которая могла бы развиваться с течением времени по мере поступления большего количества данных и совершенствования модели.

Для меня этот опыт высветил важный принцип: технологическое развитие неотделимо от процесса обучения. Инструменты совершенствуются по мере роста знаний, а знания растут благодаря практике, обратной связи и сотрудничеству между учреждениями и отдельными лицами.

Не менее важна передача понимания. Обсуждения, которые мы провели, касались не только создания инструмента, но и согласования точек зрения — между техническими командами и политиками, между ожиданиями и ограничениями. В ходе этого процесса происходил обмен знаниями, они адаптировались и продвигались вперед.



КОГДА ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ СТАНОВИТСЯ ЧАСТЬЮ СИСТЕМЫ, А НЕ ОТДЕЛЬНОЙ ИНИЦИАТИВОЙ. КИТАЙ

Я инженер на одной из атомных станций в Китае. Отрасль в стране развивается быстрыми темпами: вводятся новые энергоблоки, расширяется технологическая база, растёт потребность в квалифицированных кадрах. При этом значительная часть ключевых специалистов — это инженеры с большим опытом, сформировавшие практики работы в предыдущие десятилетия.

Основной вопрос, который стоит перед отраслью: как обеспечить передачу критически важных знаний и навыков от опытных специалистов к молодому поколению без потери качества. Речь идёт не только о формальных знаниях, но и о инженерной культуре, практическом опыте принятия решений, понимании рисков и ответственности.

В организации, где я работаю, выстроена системная работа по преемственности. Работает наставничество — за каждым молодым специалистом закрепляется опытный инженер. Обучение проходит в процессе реальной работы с постепенным расширением зоны ответственности. Передаются неформальные знания: проводятся регулярные разборы практических кейсов, включая сложные и нестандартные ситуации. Особое внимание уделяется логике принятия решений. Внедрена система ротации и практики: молодые сотрудники проходят через разные участки работы, чтобы сформировать целостное понимание системы. Фиксируется опыт: ключевые процедуры и решения документируются, формируются базы знаний, доступные для последующих поколений.

Такая система позволяет сокращать разрыв между поколениями специалистов, ускорять подготовку новых кадров, сохранять устойчивость процессов при обновлении команды.

Работая с наставниками, я убедился, что профессиональный рост невозможен без уважения к накопленному опыту. Знания в отрасли не начинаются с нас — мы продолжаем то, что было создано до нас.

Китайский подход демонстрирует, что непрерывное развитие обеспечивается через управляемую преемственность. Передача знаний между поколениями — это не разовая задача, а постоянный процесс, встроенный в систему управления. Именно это позволяет сохранять и развивать критические компетенции в долгосрочной перспективе.



УНИКАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ. РОССИЯ

В нашем коллективе, работающем над проектом XCELS, существует уникальный феномен, который мы, несмотря на весь наш арсенал высокоточных диагностических систем, до сих пор не можем полностью формализовать.

Речь идет об одном из наших ведущих специалистов, обладающем десятилетиями эмпирического опыта в области высокоинтенсивной лазерной физики. Он способен с поразительной точностью идентифицировать параметрические отклонения в работе нашей 600-петаваттной установки, генерирующей импульсы длительностью 17 фемтосекунд.

В то время как наши приборы могут показывать номинальные значения, он подходит к системе и констатирует: «Здесь наблюдается аномалия в динамике». На наш вопрос: «В какой подсистеме? Какие показания?» — он может ответить: «По едва уловимым акустическим резонансам в оптическом тракте, возможно, связанным с микроскопическими деформациями в кристаллах DKDP или неоптимальной фазовой синхронизацией в системе усиления чирпированных импульсов (CPA)».

Это не метафора. Его интуитивная калибровка, основанная на глубочайшем понимании физических процессов и тончайших сенсорных ощущениях, позволяет ему диагностировать отклонения, которые наши автоматизированные системы могут пропустить или интерпретировать как допустимые флуктуации. Мы, с нашими компьютерными моделями и спектрометрами, порой лишь подтверждаем его выводы постфактум.

И каждый раз, когда мы видим, как наш талантливый аспирант погружается в детали проекта, представляя его научному сообществу, возникает закономерный вопрос о критической важности сохранения и передачи этого уникального экспертного знания.

Ведь если этот специалист, этот живой носитель бесценного опыта, когда-либо покинет проект, мы рискуем утратить не просто человека, а целую библиотеку неявных компетенций, которые являются краеугольным камнем для достижения пиковых параметров XCELS и дальнейшего развития аттосекундной физики и квантовой электродинамики.



**ТЕНЬ ЧЕРНОБЫЛЯ И СВЕТ ЗНАНИЙ:
КАК Я НАШЁЛ ОТВЕТЫ В АРХИВЕ ДЕДА. РОССИЯ**

Я родился в 1999 году в семье атомщиков в закрытом городе. Мой дед строил АЭС, отец на ней работает. Для меня атом — это дом, хлеб и стабильность. Но в школе, когда мы проходили Чернобыль, на меня смотрели косо: «Твой дед, наверное, таких катастроф понастроил?» В интернете творилась вакханалия мифов. У меня не было ответов. Я знал, что это не так, но аргументов, кроме «мой папа хороший», не было. Знания об отрасли в открытом доступе были либо сухими учебниками, либо откровенной желтизной. Преемственность знаний оказалась под угрозой — не на уровне технологий, а на уровне понимания обществом. Мне нужно было докопаться до сути. Для себя.

Чтобы понять, что на самом деле произошло тогда и как эти горькие уроки превратились в ту сверхнадежную систему, в которой работает мой отец сегодня. Мне нужны были не официальные отчёты, а живая память и инженерная логика.

Я пошёл к деду. Ему было уже за 80. Я боялся, что растрогаю его, но всё было иначе. Услышав мой вопрос, он молча поднялся, принёс старый потрепанный альбом. Это были не фото, а листки с расчётами, графиками, пометками на полях. «Смотри, — сказал он. — Это не было ошибкой какого-то одного человека. Это был системный сбой в культуре безопасности. Мы тогда думали, что реактор — это паровоз: крутишь ручку — он едет быстрее. Неправильная ментальная модель». Мы просидели весь вечер. Он рисовал мне схемы РБМК и ВВЭР, объяснял разницу в физических процессах. Показал свои служебные записки начала 90-х, где он с коллегами предлагал новые протоколы проверки. «После Чернобыля, — сказал дед, — родилась новая религия. Религия «защиты от дурака» и параноидального контроля. Каждая следующая станция — это ответ на ошибки предыдущей».

Я начал систематизировать его рассказы. Потом пошёл в тех. библиотеку станции, нашёл старые методички по переподготовке персонала. Я увидел эволюцию: как простые инструкции превращались в сложные алгоритмы, как вводились двойные и тройные проверки, как появились симуляторы — полномасштабные тренажёры. Это был процесс непрерывного развития.

Я не стал антиагитатором. Я создал в своём блоге серию постов «Инженерная анатомия безопасности». Без пафоса, на пальцах, с схемами деда и сканами старых документов. Я показывал, как конкретная роковая ошибка 1986 года сегодня технически невозможна из-за десятков изменений в конструкции и культуре. Важнейший вывод: непрерывное развитие — это не только про новые реакторы. Это, в первую очередь, про непрерывную передачу уроков прошлого. Мой дед дал мне не просто знания. Он передал мне «культурный код» безопасности. И теперь это моя задача — перевести этот код на язык моего поколения.



**ПЕРВЫЙ ОБХОД.
РОССИЯ**

Мой первый рабочий день на станции начался с обхода оборудования. Со мной был старший инженер, который работает здесь почти тридцать лет. Он знал каждую площадку, каждую лестницу и, кажется, каждый звук, который издают механизмы. В какой-то момент он остановился возле одного из агрегатов и сказал: «Слушай». Я ничего особенного не услышал. Он улыбнулся и объяснил, что со временем начинаешь замечать, когда оборудование звучит немного иначе.

За следующие месяцы я понял, что большая часть знаний на станции передаётся именно так — не только через инструкции, но и через ежедневную практику.

Иногда это выглядит как обычный разговор во время обхода, но именно из таких разговоров складывается профессиональный опыт.



СТАРЫЕ ЗАПИСИ В БИБЛИОТЕКЕ.
РОССИЯ

Я учусь на магистратуре в одном из технических университетов Санкт-Петербурга. Моя тема связана с материалами, которые используются в энергетическом оборудовании. Работа довольно теоретическая: много расчётов, моделирования и чтения старых научных публикаций.

Однажды научный руководитель посоветовал мне посмотреть отчёты, которые хранятся в университетской библиотеке. Многие из них были написаны ещё в советское время — это были машинописные тексты с таблицами и схемами.

Сначала я отнёсся к этому скептически. Казалось, что современные исследования должны полностью опираться на новые данные и современные методы. Но постепенно я начал замечать, что многие идеи и подходы, которые обсуждаются сегодня, уже подробно рассматривались десятилетия назад. Иногда в старых отчётах можно найти очень точные наблюдения, которые просто забылись со временем.

Один из таких документов помог мне понять результаты моего собственного эксперимента. В нём описывалась похожая ситуация, и авторы подробно объясняли, почему материал ведёт себя именно так.

С тех пор я стал по-другому смотреть на научные архивы. Наука развивается не только за счёт новых открытий, но и благодаря тому, что знания сохраняются и передаются дальше. Иногда достаточно открыть старую папку в библиотеке, чтобы продолжить разговор, который начался много лет назад.



ЭКСКУРСИЯ НА ТОКАМАК.
РОССИЯ

Я учусь на третьем курсе физического факультета в Санкт-Петербурге.

Как-то раз наш преподаватель смог договориться об экскурсии в один из научных институтов, где занимаются исследованиями плазмы и термоядерного синтеза. До этого я видел токамак только на картинках в учебниках.

В лаборатории всё оказалось совсем иначе, чем я ожидал. Огромная металлическая установка, сложная система магнитов, кабелей и диагностического

оборудования. Но больше всего меня удивило другое — сколько людей разных поколений работает над этим проектом.

Нашим «экскурсоводом» был инженер, который пришёл в институт ещё в девяностые годы. Он рассказывал, что многие принципы работы установки разрабатывались ещё раньше, а современные команды продолжают дорабатывать и проверять эти идеи.

В какой-то момент он показал нам один из старых стендов и сказал, что некоторые эксперименты на нём начинались задолго до того, как многие из нас родились.

Для меня это стало неожиданным открытием. Термоядерная энергия часто воспринимается как технология будущего, но на самом деле за ней стоит очень длинная история исследований, в которой участвуют уже несколько поколений учёных и инженеров, и каждое новое поколение продолжает то, что начали предыдущие.

Когда мы возвращались в университет, я поймал себя на мысли, что впервые по-настоящему почувствовал масштаб научной работы: когда результат может появиться только через десятилетия, но каждое поколение добавляет в эту работу что-то своё.



ПОЧЕМУ Я РАССКАЗЫВАЮ
ПРО АТОМНУЮ ЭНЕРГЕТИКУ. РОССИЯ

Я преподаю физику в обычной школе. В программе есть раздел про ядерные реакции, но раньше он занимал всего несколько уроков.

Несколько лет назад я прошёл курс повышения квалификации для учителей. Там рассказывали о современных технологиях и о том, как меняется энергетика. После этого я стал уделять этой теме больше внимания на уроках. Ученики обычно задают очень практические вопросы — про безопасность, про отходы, про будущее энергетики.

Зачастую разговор выходит за рамки учебника. И мне кажется, что именно такие обсуждения помогают формировать интерес к науке.



СЕМИНАР ПО ПЯТНИЦАМ.
РОССИЯ

Когда я устроился работать в научный центр, меня удивила одна традиция. По пятницам в лаборатории проходят короткие внутренние семинары.

На них могут выступать и молодые сотрудники, и опытные исследователи. Иногда доклады бывают очень сложными, иногда — наоборот, довольно простыми.

Но главная ценность этих встреч в том, что люди обсуждают текущие задачи и делятся тем, что узнали за неделю. Постепенно понимаешь, что развитие науки происходит не только через большие проекты. Часто оно происходит через такие регулярные разговоры между коллегами.



**РАДИОЭКОЛОГИЯ.
РОССИЯ**

Я работаю в природном парке и занимаюсь мониторингом состояния экосистем. Несколько лет назад мы начали сотрудничать с научной группой, которая изучает радиоэкологию. Они проводят исследования, чтобы понять, как различные элементы перемещаются в почве и воде.

Для меня это была новая область. Но оказалось, что такие исследования помогают лучше понимать природные процессы. Иногда специалисты приезжают к нам на полевые работы. Мы вместе берём пробы воды и почвы. Для меня это редкий случай, когда научные исследования напрямую связаны с тем местом, где ты работаешь каждый день.



**ПОСЛЕДНЯЯ СМЕНА НИКОЛАЯ ПЕТРОВИЧА.
РОССИЯ**

Когда я только пришел на станцию в 22 года, я познакомился с Николаем Петровичем. К тому времени он проработал на станции дольше, чем многие сотрудники жили на свете — почти сорок лет. Он пришёл сюда молодым инженером, когда оборудование ещё только вводили в эксплуатацию. Сейчас он один из тех людей, к которым обращаются, когда возникает вопрос, который не найти ни в одном регламенте.

Я познакомился с ним в свой первый месяц работы. Тогда меня назначили стажёром в сменную службу, и именно он проводил со мной первые обходы. Мы медленно шли по машинному залу, и он время от времени останавливался, чтобы показать какие-то детали, которые я раньше не замечал: небольшую вибрацию на трубопроводе, характерный звук насоса, изменение температуры на корпусе агрегата.

В какой-то момент я спросил его, как он всё это запоминает. Он пожал плечами и сказал, что со временем просто начинаешь «чувствовать» оборудование.

Через несколько месяцев стало известно, что он собирается уходить на пенсию. Руководство попросило его несколько недель посвятить передаче опыта молодым специалистам. Он отнёсся к этому серьезно: начал структурировать старые записи, показывать нам свои рабочие блокноты и объяснять некоторые вещи, которые никогда не попадали в инструкции.

Однажды он принес на смену старую потрёпанную тетрадь. В ней были записи ещё с первых лет работы станции — схемы, пометки, даты. Некоторые страницы были почти выцветшими.

Он сказал, что это его «личный архив», а мы попросили разрешения отсканировать его для учебного центра. В свой последний рабочий день он пришёл на смену раньше обычного и сделал привычный обход. Мы шли за ним почти всей группой, задавая вопросы и стараясь ничего не упустить.

Сейчас я часто замечаю, что во время обхода прислушиваюсь к оборудованию так же, как учил Николай Петрович. Оказывается, некоторые вещи действительно передаются только от человека к человеку.



**КОГДА ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ВСТРОЕНА В СИСТЕМУ
УПРАВЛЕНИЯ ОТРАСЛЬЮ. РОССИЯ**

Я инженер на атомной станции в России. В отрасли уже сформирована зрелая школа: накоплен значительный опыт проектирования, строительства и эксплуатации. При этом значительная часть ключевых специалистов — это инженеры с десятилетиями практики, участвовавшие в развитии отрасли на разных этапах.

Основной вопрос — как обеспечить сохранение и передачу этого опыта в условиях обновления кадров, внедрения новых технологий, расширения международных проектов. Речь не только о знаниях, но и о культуре безопасности и инженерного мышления.

В отрасли выстроена системная модель преемственности. Интеграция образования и практики — подготовка специалистов начинается в профильных вузах, включая Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», и продолжается на предприятиях. Наставничество — за молодыми специалистами закрепляются опытные инженеры. Передача знаний происходит в процессе реальной работы. В Росатоме реализуются программы повышения квалификации, управленческой подготовки, развития экспертных сообществ. Важным элементом системы является фиксация и тиражирование опыта — все ключевые решения и практики документируются, обсуждаются на профессиональных площадках, распространяются внутри отрасли.

Такая система позволяет сохранять критические компетенции, ускорять подготовку новых специалистов, обеспечивать устойчивость при технологических изменениях.

Работая в этой системе, я вижу, что развитие невозможно без уважения к опыту предыдущих поколений. Каждое новое решение опирается на накопленные знания.

Я думаю, что непрерывное развитие обеспечивается прежде всего через управляемую преемственность. Передача знаний — это не отдельная задача,

а постоянный процесс, встроенный в систему. Именно это позволяет нашей отрасли одновременно сохранять устойчивость и двигаться вперёд.



**КОГДА НОВАЯ ОТРАСЛЬ СОЗДАЁТСЯ ВМЕСТЕ
С СИСТЕМОЙ ПЕРЕДАЧИ ЗНАНИЙ. ТУРЦИЯ**

Я инженер, участвую в развитии атомной энергетики в Турции. Для страны это новая отрасль: инфраструктура формируется параллельно с подготовкой специалистов. С самого начала было понятно, что без внешней экспертизы и системной передачи знаний создать устойчивую отрасль невозможно.

Ключевая задача для нас — это не просто обучить специалистов, но и обеспечить перенос технологий, передачу практического опыта, формирование собственной инженерной школы. Это требует не разовых образовательных программ, а долгосрочной системы преемственности.

Решающую роль в этом процессе играет сотрудничество с Росатомом, которое выстроено как сквозная модель передачи знаний. Системное образование: турецкие студенты проходят обучение в профильных вузах, включая Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ». Подготовка охватывает фундаментальные дисциплины, инженерные практики, стандарты безопасности. Много внимания уделяется погружению в практику — обучение дополняется стажировками и работой на действующих объектах, где формируется понимание реальных процессов эксплуатации. На этапе реализации проектов турецкие специалисты работают вместе с российскими инженерами. Передача знаний происходит в рабочем процессе через совместные решения, разборы практических ситуаций, ежедневное взаимодействие. Формируется национальная экспертиза: по мере развития проекта знания закрепляются внутри страны — формируются собственные команды, накапливается опыт, создаётся база для подготовки следующих поколений.

Такая модель позволяет ускоренно сформировать квалифицированные кадры, обеспечить преемственность знаний, постепенно перейти от внешней экспертизы к внутренней устойчивой системе.

Работая в этой системе, я вижу, что ключевое значение имеет не просто обучение, а качество передачи опыта. Знания становятся ценностью только тогда, когда они применяются на практике, передаются дальше, закрепляются в системе.

Я думаю, что непрерывное развитие отрасли возможно при условии глубокой и структурированной передачи знаний. Роль международного партнёрства, в том числе с Росатомом, заключается не только в поставке технологий, но и в формировании полноценной школы — через образование, практику и преемственность поколений. Такая модель обеспечивает долгосрочную устойчивость и развитие отрасли.



**КОГДА ЗНАНИЯ ПЕРЕДАЮТСЯ ВМЕСТЕ
С ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ. ЮАР**

Я инженер и работаю в исследовательском центре в Южно-Африканской Республике, где функционирует исследовательский реактор SAFARI-1. Это объект с длительной историей эксплуатации. Значительная часть ключевых решений и подходов была сформирована предыдущими поколениями специалистов.

Система работает стабильно, но перед командой стоит задача одновременно сохранить надёжность проверенных решений, внедряя при этом новые технологии и готовя новое поколение специалистов. И что особенно важно — не потерять знания, которые не всегда зафиксированы в документах, но критичны для понимания процессов.

Работа выстроена на сочетании преемственности и обновления. Молодые инженеры работают в тесной связке с опытными специалистами. Обсуждаются не только процедуры, но и причины решений, принятых в прошлом. Мы регулярно переосмысливаем практики: ряд процессов, сформированных десятилетия назад, анализируются с учётом современных стандартов, цифровых инструментов, новых требований к эффективности. Обновляем инструменты: внедряем системы мониторинга, цифровую обработку данных, более точные методы диагностики. При этом базовые принципы безопасности остаются без изменений.

Такой подход позволяет сохранить устойчивость системы, постепенно повышать её эффективность, формировать новое поколение специалистов, способных работать как с традиционными, так и с современными решениями.

Работая в этой системе, я вижу, что развитие не происходит через резкие изменения. Оно происходит через аккуратное соединение имеющегося опыта, новых знаний и ответственности за результат.

Непрерывное развитие обеспечивается через баланс уважения к накопленному опыту, системного обновления знаний, активного участия молодого поколения. Этот подход позволяет сохранять критические компетенции и одновременно двигаться вперёд.



**ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ
КАК КЛЮЧ К УСПЕХУ**

Меня зовут Александр, я инженер. Я расскажу об опыте, которому уже более 5 лет, но он имеет, как мне кажется, универсальное значение.

Несколько лет назад я входил в национальную сборную и готовился к участию в чемпионате WorldSkills Казань 2019 по компетенции мехатроника. Это одна из самых комплексных компетенций. Мы работали в команде из трех человек и решали задачи на стыке механики, электроники, автоматизации,

программирования. Нужно было собрать производственную систему из модулей, подключить датчики и исполнительные механизмы, запрограммировать ПЛК, настроить взаимодействие между узлами, обеспечить стабильную работу всей линии.

На старте мне казалось, что главное — это скорость сборки, точность подключения и «чистый» код. Но у меня был наставник — человек с большим практическим опытом. И он постоянно смещал фокус. Он спрашивал: «Как система поведёт себя при сбое?», «Где у тебя слабое место?», «Что произойдёт, если сигнал придёт с задержкой?» Мне казалось, что он усложняет задачу.

Подготовка постепенно стала глубже. Мы перестали смотреть на модули по отдельности, я задействовал системное мышление. Мы начали разбирать систему как единое целое — логика взаимодействия, последовательность операций, реакция на ошибки. Подключили работу с ПЛК и логикой: я учился писать устойчивые алгоритмы, закладывать защиту от сбоев, предусматривать нестандартные сценарии. Я иначе стал относиться к интеграции механики и электроники: мне стало важно не просто собрать, а настроить точность движения, синхронизировать узлы, избежать накопления ошибок в системе. С помощью наставника я прокачался в диагностике: наставник намеренно вводил неисправности — сбой датчиков, ошибки в коммуникации, рассинхронизацию модулей. И учил не «угадывать», а анализировать, проверять гипотезы, находить причину.

Мой наставник часто говорил: «Мехатроника — это не про сборку. Это про понимание, как система будет вести себя, когда всё пойдёт не идеально».

На чемпионате это оказалось решающим. В один из моментов система начала работать нестабильно: модуль не синхронизировался, последовательность нарушалась. И в этот момент сработало не то, что я заучил. А то, чему меня научили: остановиться, разобрать систему по логике и восстановить её работу.

Я понял, что получил не просто навыки. Я получил способность видеть систему целиком, понимание её поведения и уверенность в работе в условиях неопределённости. Сейчас, работая в профессии, я передаю это дальше.

ОТ СОЗДАТЕЛЕЙ ДЕКЛАРАЦИИ:



Анастасия Житникова, Россия

Старший менеджер, Росатом — международная сеть

Когда мы создавали Декларацию, мы хотели, чтобы она стала чем-то большим, чем просто слова — мы хотели, чтобы она стала общим обязательством. Это напоминание о том, что реальные изменения начинаются с индивидуальной ответственности, но становятся мощными только благодаря коллективным действиям. Если мы действительно заботимся о будущем, мы должны действовать сообща уже сегодня — осознанно, ответственно и целеустремлённо.



Йехён Ли, Республика Корея

Аспирант-исследователь, Лаборатория климата и моделирования окружающей среды, Университет Сукмён (Sookmyung Women's University)

Во время работы над Декларацией я стремилась обеспечить, чтобы шесть элементов — образование, подготовка кадров, информирование и участие общественности, доступ к информации и международное сотрудничество — были осмысленно включены в её язык. Вместо символического подхода к вовлечению молодёжи я подчеркивала его структурную роль в принятии решений, обмене знаниями и устойчивом сотрудничестве.

Этот опыт показал, что молодёжное лидерство наиболее эффективно, когда оно институционализировано через чёткие механизмы участия и обмена знаниями. Поэтому я считаю важным переводить принципы глобального управления в практические рамки, которые дают молодым специалистам возможность совместно формировать более безопасное и устойчивое будущее.

06

ПРИНЦИП 6

СОТРУДНИЧЕСТВО, ДОВЕРИЕ И ВЗАИМОПОМОЩЬ

Ядерное будущее возможно только через прозрачное и честное партнерство, основанное на взаимном уважении, доверии и готовности поддерживать и работать друг с другом.



КОГДА СЕТЬ СТАНОВИТСЯ СИЛЬНЕЕ, ЧЕМ ОТДЕЛЬНЫЕ УЧАСТНИКИ. АФРИКА (РЕГИОН)

Я инженер и участник African Young Generation in Nuclear. Я представляю страну, где ядерная программа только формируется. У нас есть мотивация и интерес, но не всегда хватает опыта, доступа к экспертам и понимания практических шагов.

Когда я только присоединился к AYGN, у меня не было конкретных ожиданий, скорее какая-то надежда на полезный опыт и контакты. Но реальность оказалась гораздо интереснее. Организация объединяет членов из разных стран. И все эти страны находятся на разных этапах в развитии атомных технологий и знаний: где-то уже есть развитая инфраструктура, где-то — только первые шаги. Возник вопрос: возможно ли выстроить реальное сотрудничество при таком различии?

Работа внутри AYGN показала, что важен не только уровень развития, но и готовность делиться. Для меня AYGN — это прежде всего обмен практическим опытом: коллеги из стран с более развитой инфраструктурой делятся реальными кейсами, ошибками, решениями, которые не всегда описаны в учебниках. Но это еще и про наставничество: более опытные участники помогают готовиться к международным программам, разбираться в профессиональных требованиях, выстраивать карьерные траектории. Для меня важно, что мы разделяем общую повестку и через нее постепенно сформировалось понимание, что мы работаем не изолированно, а как часть единого профессионального сообщества.

Для меня это пример организации с высоким качеством взаимодействия: меньше формальности — больше практической пользы, меньше конкуренции — больше взаимопомощи, больше доверия в профессиональных вопросах. Это особенно важно в отрасли, где ошибки недопустимы.



КОГДА ПОМОЩЬ ПРИХОДИТ ДО ТОГО, КАК ВОЗНИКАЕТ ПРОБЛЕМА. ВОСТОЧНАЯ АФРИКА (РЕГИОН)

Меня зовут Джозеф, я инженер и работаю в регулирующем органе в одной из стран Восточной Африки. Наша ядерная программа находится на ранней стадии: мы формируем нормативную базу, обучаем специалистов, выстраиваем процессы. При этом ресурсы и практический опыт внутри страны ограничены.

На этапе разработки требований и процедур стало очевидно, что мы не можем полагаться только на собственный опыт. Ошибки на этом уровне могут стоить слишком дорого, поэтому важно сразу выстраивать систему на правильных принципах.



НЕТВОРКИНГ НА БЛАГО ОТРАСЛИ. РОССИЯ

Я работаю в Машиностроительном дивизионе Росатома, занимаюсь продажами вспомогательного оборудования. Моя работа — сплошные командировки, встречи, переговоры. И часто, сидя в зале очередного форума, я ловлю себя на мысли: прямо здесь, в эти несколько дней, собирается целый маленький мир.

Здесь встречаются люди с разными знаниями, навыками и ценностями — представители множества стран, компаний и организаций. И всех их объединяет одна цель: способствовать развитию атомной энергетики — через обмен знаниями и технологиями, через заключение контрактов и договоров, через общение и культурный обмен. Звучит вполне очевидно, не так ли? Но порой стоит напомнить себе: когда мероприятие подходит к концу, когда двери выставочного зала закрываются и все разъезжаются по домам, сотрудничество не прекращается. Эксперты и учёные, инженеры и законодотворцы, студенты и те, кто просто искренне интересуется будущим нашей планеты, никуда не исчезают — их работа и задачи остаются актуальными. Думая об этом, я представляю себе обширную сеть контактов, связей и даже простых человеческих воспоминаний, которая охватывает весь земной шар. И мне хочется верить, что вместе мы сможем достичь целей, которые ставит перед собой ядерная энергетика. «Сотрудничество, доверие и взаимопомощь» — вот основополагающие принципы, на которых будет выстроен крепкий и надёжный фундамент реальных изменений и конкретных действий. Поэтому шестой пункт нашей Декларации особенно откликается во мне. Он напоминает, что за каждым

из семи принципов, закреплённых в едином документе, стоят простые, но глубокие и значимые осознания. И если мы будем руководствоваться ими, то сможем достичь любых целей.



**ТРИ ДЕВУШКИ, ДВА ПРОЕКТА И ОДНА ОБЩАЯ ЦЕЛЬ.
ЕГИПЕТ, ЗАМБИЯ, ЭФИОПИЯ**



Мы познакомились в университете в Москве. Сохайла из Египта, Мерон из Эфиопии, а также Грейс из Замбии. Нас свела ядерная физика. А подружил — мысль о том, что мы можем сделать что-то реальное для Африки.



Помню наш первый разговор в студенческом кафе. Сохайла, инженер-автоматчик, рисовала на салфетке схему мобильной радиационной установки. Мерон, физик-ядерщик, говорила о нехватке радиофармпрепаратов в Замбии. У меня были вопросы по международной координации. Мы спорили. Мы не понимали термины друг друга. Но мы не расходились до закрытия кафе.

В итоге родились две идеи: мобильные установки для переработки пластика по инициативе NUTEC Plastics и региональные центры радиофармпрепаратов для диагностики рака (как часть Rays of Hope). Мы готовили их вместе, хотя каждая из нас жила в своей стране, а связь держалась на онлайн-звонках.

Самым трудным было не техническое решение. Самым трудным было доверять друг другу на расстоянии. Но когда через несколько месяцев мы представили проекты на площадке МАГАТЭ и увидели, что эксперты воспринимают их всерьёз, мы поняли: ничего невозможного нет.

Сейчас мы — молодые женщины в ядерной сфере — продолжаем дружить. Наш принцип — «ядерная наука на службе человечества». Надеемся, когда-нибудь наши проекты заработают в Африке. А пока мы просто знаем: история началась с разговора о науке. И это уже большое дело.



**ПРИГЛАШЕНИЕ, КОТОРОЕ Я НЕ МОГ ПРИНЯТЬ,
НО ЭТО НЕ ОСТАНОВИЛО МЕНЯ. ПАКИСТАН**

Я студент из Пакистана. И я люблю ядерную безопасность. Звучит громко, но это правда. В 2025 году меня пригласили на Мировую атомную неделю в Москву. Я готовил доклад. Я даже начал учить несколько фраз на русском.

А потом я посмотрел на цены на билеты. И понял: не могу поехать. В моём университете не было средств на такие поездки. Грант, на который я надеялся, не пришёл. Я сидел в своей комнате в Карачи и чувствовал себя так, будто меня вычеркнули из будущего.

Но я решил, что это не конец. Я написал организаторам: «Я не могу присутствовать физически. Но вы можете прислать мне записи сессий? Могу ли

я участвовать онлайн?» Они организовали для меня удалённый доступ. Я смотрел дискуссии в три часа ночи по местному времени, делал заметки, писал комментарии в чат.

А потом я начал работать с Всемирным институтом ядерной безопасности. Мы запустили серию онлайн-форумов для студентов из стран, где нет возможности ездить на конференции. Я делюсь материалами, которые удалось собрать, помогаю переводить лекции, нахожу тьюторов.

Принцип молодёжного лидерства для меня — это не про бюджет на командировки. Это про энтузиазм, который не гаснет. Если я не могу приехать к знаниям, пусть знания придут ко мне. Даже если через экран.



**ГРИБЫ ПОСЛЕ СМЕНЫ.
РОССИЯ**

В моей семье есть человек, который никогда не называл себя учёным, но при этом несколько раз работал на одном из самых известных научных проектов в мире. Это мой дядя Дмитрий Семенович. Он много лет работает токарем высшего разряда в лаборатории Объединенного Института Ядерных Исследований в Дубне.

В конце 1990-х и начале 2000-х годов часть специалистов института ездила в Швейцарию помогать с монтажом оборудования для ускорительных установок в CERN. Среди них были не только физики и инженеры, но и люди, которые умеют делать очень точную механическую работу — слесари, токари, сборщики.

Дядя рассказывал, что на площадке работали люди из самых разных стран. В одной бригаде могли оказаться французский инженер, итальянский техник и несколько специалистов из России. Они говорили на разных языках, но быстро находили общий — через чертежи, жесты и инструменты.

Работа шла сменами, иногда по много часов подряд. И после таких смен люди часто просто гуляли по окрестностям, чтобы немного отдохнуть.

Однажды дядя с несколькими коллегами пошёл в лес неподалёку от лаборатории. Для них это было совершенно естественно: если видишь грибы, трудно пройти мимо. Через пару часов они вернулись с большой корзиной — лисички, подберёзовики и ещё какие-то грибы, которые они уверенно узнали.

Он прислал домой фотографию. На ней несколько человек, немного уставших после смены, но очень довольных — и в руках у них большая корзина грибов.

Позже кто-то из местных коллег объяснил, что в Швейцарии сбор грибов строго регулируется: есть ограничения по количеству и даже по дням месяца. Мы тогда долго смеялись над этой историей. В ней было что-то очень символичное. Днём люди из разных стран вместе собирали одну из самых сложных научных установок в мире. А вечером они вели себя как обычные грибники — спорили, какие грибы съедобные, и фотографировались с полной корзиной.

Когда я позже увидела фотографии огромного кольца ускорителя глубоко под землёй, мне стало ясно, что такие проекты строятся не только благодаря формулам и теориям. Они появляются благодаря сотрудничеству очень разных людей — от профессоров до механиков, которые после смены идут гулять по лесу и собирают грибы.



КОГДА КОЛЛЕГИ СТАНОВЯТСЯ ПАРТНЁРАМИ. РОССИЯ

Я работаю инженером на промышленной площадке и часто участвую в проектах, где взаимодействуют специалисты из разных стран.

В начале каждого проекта есть период, когда команды только знакомятся: обсуждают стандарты, рабочие подходы, организацию процессов. Иногда кажется, что это затягивает работу. Но со временем становится ясно, что именно этот этап создаёт основу для доверия.

Один из наших проектов потребовал особенно тесного взаимодействия между инженерными группами. Решения приходилось обсуждать вместе, иногда по несколько часов.

В результате мы не только нашли оптимальное техническое решение, но и выстроили устойчивую рабочую коммуникацию.

После завершения проекта один из зарубежных коллег сказал: «Самое ценное, что мы сделали — это научились задавать друг другу вопросы». Именно это и есть основа настоящего сотрудничества.



СПОР НА ТЕХНИЧЕСКОМ СОВЕЩАНИИ. УЗБЕКИСТАН

Я участвовал в международном проекте, где обсуждались технические решения для новой инфраструктуры. На одном из совещаний разгорелся серьёзный спор.

Команды из разных стран предлагали разные подходы к организации одной из систем. Каждый вариант имел свои преимущества. Разговор быстро стал напряжённым. Люди защищали свои решения, иногда довольно эмоционально.

В какой-то момент руководитель встречи предложил остановиться и вернуться к исходному вопросу: «Что лучше для безопасности и долгосрочной эксплуатации?»

После этого обсуждение стало более конструктивным. Команды начали анализировать аргументы друг друга, а не защищать свои позиции. В итоге появилось решение, которое объединяло элементы обоих подходов.



НЕ ТОТ КЛЮЧ. ШВЕЙЦАРИЯ

Этот случай показал мне, что сотрудничество — это не отсутствие разногласий. Настоящее доверие появляется тогда, когда люди могут открыто спорить и при этом продолжать работать вместе.

Я работаю инженером по монтажу экспериментального оборудования в CERN. В начале 2000-х наша команда участвовала в установке одного из детекторных модулей для Большого адронного коллайдера. Это была работа, где всё измерялось миллиметрами и иногда даже долями миллиметра.

В один из дней у нас возникла довольно прозаическая проблема. Деталь, которую нужно было закрепить внутри конструкции, просто не вставала на место. По чертежам всё должно было совпадать идеально, но на практике крепёж не сходилась буквально на несколько миллиметров. Мы проверили расчёты, размеры, измерительные приборы. Ничего не помогало.

В какой-то момент один из инженеров предложил позвать коллег из Объединённого Института Ядерных Исследований в Дубне, которые работали на соседнем участке. Они занимались другой частью оборудования, но славились тем, что очень хорошо чувствуют механику сборки.

Через несколько минут в тоннеле коллайдера появилась небольшая группа людей в рабочих куртках и касках. Они долго молча рассматривали конструкцию, что-то обсуждали между собой и в какой-то момент попросили обычный гаечный ключ.

Я помню, как один из них аккуратно ослабил несколько креплений в соседнем узле — не в том месте, где мы пытались решить проблему. Конструкция чуть-чуть «села», буквально на долю миллиметра. После этого деталь встала на своё место без усилия.

Это был очень простой момент, но мне он запомнился. Иногда в таких проектах кажется, что всё решают только расчёты и компьютерные модели. Но на практике огромную роль играет опыт людей, которые умеют работать с механизмами руками.

Позже я узнал, что многие специалисты из Дубны начинали свою карьеру именно в механических мастерских и экспериментальных лабораториях.

Когда работаешь в международной команде, такие моменты случаются постоянно. У кого-то больше теоретического опыта, у кого-то — практического. И именно благодаря этому сочетанию сложные установки в итоге начинают работать. В тоннеле коллайдера трудно увидеть границы между странами. Там есть только одна задача — собрать установку так, чтобы она работала точно так, как задумано.



**ОБЩИЙ ЯЗЫК
БЕЗОПАСНОСТИ**

Я участвовал в международном техническом семинаре, где собрались специалисты из разных стран. У всех был разный опыт: кто-то работал на действующих энергетических объектах, кто-то представлял исследовательские институты, кто-то занимался регулированием.

Сначала обсуждения шли осторожно. Каждая страна привыкла к своим процедурам и терминологии. Но когда разговор перешёл к практическим вопросам — подготовке персонала, культуре безопасности, обмену опытом эксплуатации — оказалось, что у нас гораздо больше общего, чем различий.

Самым полезным оказался разбор реальных рабочих ситуаций. Люди рассказывали о трудностях, с которыми сталкивались, и о решениях, которые помогли их преодолеть.

Я думаю, что безопасность в нашей отрасли — это не соревнование между странами. Это коллективная ответственность. И в этом смысл международного сотрудничества в ядерной сфере.



**КОМАНДА ЗА ПРЕДЕЛАМИ
ОДНОЙ БОЛЬНИЦЫ**

Я врач-радиолог. Несколько лет назад наша клиника начала сотрудничество с медицинскими центрами из других стран для обмена опытом в области радионуклидной диагностики.

Сначала это выглядело как серия онлайн-консультаций. Мы обсуждали сложные клинические случаи, делились результатами исследований, сравнивали методы диагностики.

Постепенно такие встречи стали регулярными. Для пациентов это оказалось особенно важно. В некоторых сложных случаях врачи из разных стран могли совместно обсуждать диагноз и выбирать оптимальную стратегию лечения.

Этот опыт показал мне, что сотрудничество в медицине работает лучше всего тогда, когда специалисты готовы делиться знаниями и опытом без формальных барьеров.



**ИССЛЕДОВАНИЕ, КОТОРОЕ СТАЛО
МЕЖДУНАРОДНЫМ**

Я работаю в университетской лаборатории и занимаюсь анализом материалов с использованием ядерных методов.



**УЧИТЬСЯ
ДРУГ У ДРУГА**

Я участвовал в международной программе подготовки специалистов, где собрались участники из разных регионов.

Каждый из нас представлял свою профессиональную среду — инженеры, исследователи, преподаватели. В начале программы казалось, что опыт стран слишком различается. Но в процессе обучения стало очевидно, что обмен практическими знаниями полезен для всех. Кто-то делился опытом подготовки операторов, кто-то рассказывал о работе с общественностью, кто-то объяснял особенности национального регулирования.

К концу программы многие участники продолжали поддерживать контакт и после завершения курса.

Мне кажется, что сотрудничество начинается не с официальных соглашений, а с профессионального диалога между людьми, которые работают в одной отрасли.



**ЛАБОРАТОРИИ НА РАЗНЫХ
КОНТИНЕНТАХ**

Я работаю в исследовательской лаборатории, которая занимается анализом материалов. Наш проект предполагал серию измерений, требующих очень высокой точности.

Чтобы проверить результаты, мы решили провести параллельные измерения в лабораториях нескольких стран.

Это означало, что разные команды использовали одинаковые методики и затем сравнивали результаты.

Процесс оказался сложнее, чем ожидалось. Нужно было согласовать процедуры, формат данных и даже условия хранения образцов.

Но когда результаты совпали, стало ясно, что сотрудничество помогло подтвердить достоверность исследования. Наука часто требует независимой проверки. И самый надёжный способ сделать это — работать вместе.



**УЧЕБНАЯ
ТРЕВОГА**

Я работаю инструктором на тренажёрной площадке для подготовки операторов. В рамках международной программы мы проводим совместные учения для специалистов из разных стран.

Сценарий предполагает сложную ситуацию, в которой участникам нужно быстро обмениваться информацией и координировать действия.

Как правило, сначала команды действуют разрозненно. Каждая группа пытается решить задачу самостоятельно. Но по мере развития сценария всегда становится ясно, что успешное решение возможно только при постоянном обмене информацией. К концу учений команды начинают работать как единая система.

Обычный комментарий участников после тренировки «мы тренировались не только управлять установкой — мы научились доверять друг другу».



**ОДИН И ТОТ ЖЕ ВОПРОС
В РАЗНЫХ СТРАНАХ**

Я работаю в группе, которая занимается анализом эксплуатационного опыта оборудования. Большая часть нашей работы связана с изучением небольших отклонений параметров, которые остаются в пределах допустимых значений, но требуют внимательного анализа.

Однажды мы столкнулись с ситуацией, когда одна из вспомогательных систем начала вести себя нестандартно. Система защиты функционировала штатно, никаких рисков для безопасности не возникло, но инженерам было важно понять причину.

Через некоторое время на международной технической встрече специалисты из другой страны упомянули похожее наблюдение. Оказалось, что их команда уже проводила анализ подобного поведения системы.

Разумеется, обмен шёл на уровне обобщённых выводов и инженерных наблюдений, без передачи внутренних данных или эксплуатационных отчётов. Но даже этого оказалось достаточно, чтобы посмотреть на нашу ситуацию с другой стороны и уточнить подход к анализу.

Такие встречи напомнили мне важную вещь: в атомной отрасли обмен опытом позволяет инженерам быстрее находить ответы на сложные технические вопросы.



**КОГДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ СООБЩЕСТВО
ОКАЗЫВАЕТСЯ ШИРЕ ГРАНИЦ**

Я инженер и работаю в атомной отрасли в своей стране. У нас зрелая система — есть инфраструктура, образовательные программы, понятные карьерные траектории. Честно говоря, до участия в международных программах мне казалось, что этого достаточно. В 2024 году я поехал на летнюю школу Всемирного ядерного университета — месячную программу, которая проходила в Бразилии.

С первых дней стало понятно, что это не просто обучение. В группе были участники из десятков стран: с разным уровнем развития отрасли, разным опытом, разными задачами. И если для меня многие процессы были «базой», для кого-то они были только целью. Это заставило по-другому посмотреть на свою роль.

Программа была построена вокруг диалога. Не только лекции, но и групповые проекты, разборы кейсов, открытые обсуждения. Ключевым оказалось то, что участники не делились на «обучающих» и «обучаемых». Мы учились друг у друга. В одном из проектов мы работали над сценарием развития ядерной программы в стране, где отрасль только формируется. Я предложил решение, основанное на опыте своей страны. Коллега из другой части мира задал простой вопрос: «А что из этого действительно можно реализовать у нас?» И стало понятно: универсальных решений нет. Есть только подходы, которые нужно адаптировать. Со временем в группе сформировалось доверие. Мы начали обсуждать реальные сложности, делиться не только успехами, задавать вопросы без опасения выглядеть неподготовленными.

К концу программы у меня осталось не только новое знание. Появилось понимание глобального контекста, сеть профессиональных контактов и ощущение, что отрасль — это не набор национальных систем, а единое пространство. Я приехал как представитель «развитой системы». Я уехал с пониманием, что развитие — это не состояние, а процесс, в котором страны учатся друг у друга.

Кейс летней школы Всемирного ядерного университета показывает, что сотрудничество в отрасли строится не только на институтах, но и на личных связях и профессиональном доверии. Именно такие форматы позволяют выравнивать подходы, снижать разрыв между странами и формировать общее понимание будущего отрасли.

07

ПРИНЦИП 7

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ДОСТУП К ДОСТИЖЕНИЯМ В ЯДЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Страны, соблюдающие международно признанные нормы и правила под эгидой МАГАТЭ, должны иметь недискриминационный, равный и всеобъемлющий доступ к передовым технологическим достижениям в области ядерной энергии для своего мирного и устойчивого развития.



НЕБОЛЬШАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПРОГРАММА. БАНГЛАДЕШ

Я не инженер, а врач. Моя работа связана с диагностикой онкологических заболеваний. Несколько лет назад наша клиника получила доступ к новым методам радионуклидной диагностики.

Для пациентов это означало возможность получить точное обследование без поездок за границу. Но для медицинского персонала это означало ещё и необходимость освоить новые технологии и стандарты безопасности.

Мы проходили обучение вместе с коллегами из других стран. Врачи, физики-медики и инженеры учились работать как единая команда.

Этот опыт показал мне, что ядерные технологии — это не только энергетика. Они напрямую влияют на качество медицинской помощи. Когда такие технологии становятся доступными более широкому кругу стран, это меняет жизни тысяч пациентов.



КОМАНДА, КОТОРОЙ РАНЬШЕ НЕ СУЩЕСТВОВАЛО. БАНГЛАДЕШ

Когда я пришёл работать в национальный исследовательский центр в Дакке, наша команда была очень небольшой. Специалистов с опытом работы в ядерной сфере можно было пересчитать по пальцам.

Поэтому одной из первых задач стало обучение. Мы участвовали в международных курсах, проходили стажировки и приглашали экспертов для проведения семинаров. Постепенно начали формироваться локальные группы специалистов, состоящие из инженеров, физиков и аналитиков.

Самое интересное произошло спустя несколько лет. На одном из учебных семинаров я увидел студентов, которые слушали лекции уже у моих коллег. В этот момент стало ясно, что система знаний начала работать самостоятельно.

Доступ к технологиям — это не разовое событие. Это процесс, который создаёт профессиональное сообщество.



НЕВИДИМЫЕ СЛЕДЫ В ВОДЕ. БЕЛАРУСЬ

Я занимаюсь мониторингом качества воды в прибрежных районах. Обычно мы используем стандартные методы анализа загрязнений.

Несколько лет назад наша лаборатория начала сотрудничество с научным центром, который применяет изотопные методы для изучения источников загрязнения.



КАК МЫ НАЧАЛИ ИЗМЕРЯТЬ ПОЧВУ. БЕЛАРУСЬ

Я агроном и работаю в исследовательском центре, который занимается повышением урожайности сельскохозяйственных культур.

Долгое время мы использовали традиционные методы анализа почвы: химические тесты, лабораторные исследования, полевые наблюдения. Это работало, но результаты часто приходилось ждать долго.

Однажды нам предложили попробовать метод изотопного анализа для оценки эффективности удобрений. Сначала я отнёсся к этому скептически. Мне казалось, что ядерные технологии — это что-то из другой области.

Но когда мы начали использовать этот метод, стало понятно, что он позволяет гораздо точнее понять, как растения усваивают питательные вещества.

Мы смогли скорректировать рекомендации для фермеров и уменьшить избыточное использование удобрений. Интересно, но самые точные инструменты для сельского хозяйства приходят из науки, о которой ты раньше почти ничего не знал!



МАЛЕНЬКАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА. БРАЗИЛИЯ

Я работаю в небольшой исследовательской группе при университете. Мы занимаемся применением ядерных методов для анализа материалов. Наши проекты не связаны с энергетикой напрямую. Но методы, которые мы используем, помогают изучать загрязнение окружающей среды, состав почвы и качество воды.

Несколько лет назад мы получили возможность сотрудничать с международными исследовательскими центрами. Это позволило нам использовать оборудование и методики, которые раньше были недоступны. Самое интересное, что сотрудничество оказалось взаимным. Наши данные

из региональных исследований оказались полезны для глобальных научных проектов.

Этот опыт показал мне, что доступ к ядерным технологиям работает как сеть: чем больше стран участвуют в научном обмене, тем больше знаний появляется у всех.



**КОГДА ЗНАНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ПЕРЕДАЮТСЯ.
ВЕНГРИЯ**

Я участвовал в международной программе подготовки молодых инженеров. В группе были специалисты из разных стран: у кого-то уже есть развитая атомная отрасль, а кто-то только начинает строить первые инфраструктурные элементы.

Сначала это создавало неловкость. Участники из стран с долгой историей ядерной энергетики чувствовали себя увереннее. Другие переживали, что им не хватает базовой подготовки.

Но в процессе обучения стало ясно, что программа была построена именно так, чтобы сократить этот разрыв. Мы вместе разбирали реальные технические кейсы, моделировали эксплуатационные ситуации, обсуждали практические решения. Никто не относился к знаниям как к чему-то закрытому или «элитарному».

Особенно запомнился момент, когда один из преподавателей сказал: «Ядерные технологии могут развиваться безопасно только тогда, когда знания распространяются быстрее, чем ошибки». После этой программы я понял: доступ к технологиям — это не только поставка оборудования. Это прежде всего передача культуры инженерного мышления и ответственности.



**ПЕРВЫЙ КУРС ПО РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.
ВЬЕТНАМ**

Я физик по образованию. В университете мы изучали ядерные реакции и теорию, но практических курсов почти не было.

Несколько лет назад в нашем университете открылся первый курс по радиационной безопасности для инженеров и медицинских специалистов. Программа была разработана совместно с международными экспертами.

Радиационная безопасность — это отдельная дисциплина, требующая строгих процедур и точных измерений. Во время лабораторных работ мы учились калибровать приборы, рассчитывать дозовые нагрузки и анализировать данные мониторинга. Этот курс стал отправной точкой для целой



**МАЛЕНЬКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ.
КЕНИЯ**

Я начал свою карьеру в университетской лаборатории, где мы занимались анализом почвы и воды. Для этого использовались методы, основанные на ядерных технологиях.

Наш проект был небольшим, но очень практическим: мы изучали уровень загрязнения в сельскохозяйственных районах.

Самое ценное в этом проекте было не оборудование, а сотрудничество. Мы работали с коллегами из других стран, обсуждали методы измерений и сравнивали результаты.

Это помогло нам выстроить лабораторные процедуры в соответствии с международными стандартами.

Когда мы опубликовали первые результаты, стало ясно, что такие исследования важны не только для науки, но и для экологической политики региона.

Я понял, что ответственный доступ к ядерным технологиям — это не только вопрос энергетики. Это ещё и инструмент для решения практических задач развития.



**ОБЩЕЕ УЧЕБНОЕ ПРОСТРАНСТВО.
КИТАЙ**

Я участвовал в международном учебном курсе, организованном при поддержке МАГАТЭ. В одной аудитории оказались инженеры, преподаватели университетов и сотрудники национальных регуляторов из разных стран. Сначала казалось, что у всех слишком разный опыт. Но именно это и стало преимуществом.

Во время практических занятий мы разбираем реальные задачи: вопросы безопасности, управление жизненным циклом оборудования, подготовку персонала. Люди задают много вопросов, иногда неожиданных, потому что каждая страна сталкивается со своими особенностями инфраструктуры.

Постепенно становится ясно, что обмен знаниями работает в обе стороны. Кто-то делится опытом эксплуатации, кто-то — методами обучения персонала, кто-то — решениями в области цифровых систем.

Ядерные технологии часто воспринимают как сложную и закрытую сферу. Но в образовательной среде становится очевидно: их устойчивое развитие возможно только тогда, когда специалисты из разных стран учатся вместе и понимают одни и те же принципы.



ПОЧЕМУ СТАНДАРТЫ ВАЖНЕЕ ОБОРУДОВАНИЯ. САУДОВСКАЯ АРАВИЯ

Когда наша страна начала рассматривать возможность развития ядерных технологий, в общественном пространстве обсуждали в основном оборудование и стоимость проектов.

Но на профессиональных семинарах разговор выглядел совсем иначе. Большая часть времени уходила на обсуждение стандартов: процедур безопасности, требований к подготовке персонала, международных правил обращения с материалами.

Сначала это казалось избыточной бюрократией. Но чем больше я работал в этой сфере, тем яснее становилось: именно стандарты позволяют странам с разным опытом работать в одной системе.

Сегодня, участвуя в международных встречах, я вижу, что инженеры из разных регионов используют одни и те же термины и процедуры. Это создаёт основу для доверия и сотрудничества.

Именно поэтому ответственный доступ к технологиям невозможен без общего языка безопасности и регулирования.



ПОЧЕМУ МЫ ПРОВЕРЯЕМ ПРОДУКТЫ ПО-ДРУГОМУ. ЮАР

Я работаю на предприятии, которое занимается экспортом продуктов питания. Для выхода на международные рынки нам необходимо подтверждать безопасность и качество продукции.

Несколько лет назад мы начали сотрудничать с лабораторией, которая использует радиационные методы анализа для проверки состава продуктов.

Сначала я удивился, что технологии, связанные с ядерной наукой, применяются в пищевой промышленности. Но оказалось, что такие методы позволяют обнаруживать микроскопические следы веществ, которые трудно выявить обычными способами.

Для производителей это означает более строгий контроль качества. А для потребителей — дополнительную уверенность в безопасности продуктов.



КОГДА УЧЕБНИКИ СТАНОВЯТСЯ РЕАЛЬНОСТЬЮ

Я вырос в маленьком городе, где электричество иногда отключалось на несколько часов в день. Поэтому идея, что страна может развивать сложные энергетические технологии, долго казалась чем-то далёким.

Когда я поступил на инженерную программу, посвящённую ядерным технологиям, многие знакомые спрашивали: «А разве у нас есть такая отрасль?» Ответ был честный — она только формируется.

Самым важным этапом стала стажировка в международной учебной программе. Там мы работали на симуляторах, изучали эксплуатационные процедуры, разбирали реальные сценарии безопасности.

Для меня это был переломный момент. Я понял, что развитие отрасли начинается не с оборудования, а с людей, которые понимают стандарты и умеют работать по ним.

Когда я вернулся домой, мне поручили участвовать в подготовке учебных материалов для новых студентов. Тогда я впервые почувствовал, что знания действительно передаются дальше — и именно так постепенно формируется национальная экспертиза.



АППАРАТ, КОТОРЫЙ ИЗМЕНИЛ МАРШРУТЫ ПАЦИЕНТОВ

Я работаю врачом-диагностом в региональной больнице. Большую часть карьеры мы направляли сложных пациентов в столицу. Особенно это касалось онкологии: для точной диагностики требовались исследования, которые у нас просто не проводились.

Несколько лет назад в нашей клинике появился новый метод радионуклидной диагностики. Для нас это означало не просто новое оборудование, а необходимость полностью изменить привычную систему работы.

Мы прошли обучение, освоили новые протоколы безопасности, научились работать в команде с медицинскими физиками.

Самое заметное изменение произошло не в нашей работе, а в жизни пациентов. Людям больше не нужно ехать за тысячи километров, чтобы подтвердить диагноз или оценить эффективность лечения.

Для меня это стало первым опытом, когда сложные технологии из области ядерной науки напрямую повлияли на доступность медицинской помощи.



**ПРИБОР
В РЮКЗАКЕ**

Я работаю в региональной службе реагирования на чрезвычайные ситуации. Большую часть времени мы занимаемся обычными задачами: пожары, наводнения, техногенные происшествия.

Несколько лет назад в нашем подразделении появились переносные приборы радиационного контроля. Нас обучили пользоваться ими на случай инцидентов, связанных с транспортировкой опасных материалов.

Сначала казалось, что эти устройства нам никогда не пригодятся.

Но однажды во время проверки грузового транспорта на одном из пунктов контроля мы обнаружили повышенный радиационный фон. Оказалось, что в грузовике перевозилось промышленное оборудование с радиоактивными источниками и документация была оформлена некорректно.

Благодаря приборам и обучению мы смогли быстро определить ситуацию и передать информацию специалистам.

Этот случай показал мне, что доступ к современным технологиям важен не только для учёных или инженеров. Иногда он нужен людям, которые просто выполняют свою работу и должны быть готовы к самым разным ситуациям.



**ПЕРВАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ**

Я вырос в стране, где о ядерной науке говорили в основном в контексте медицины и сельского хозяйства. Когда я поступил на физический факультет, многие преподаватели считали, что для серьёзных исследований нам всё равно придётся уезжать.

Несколько лет назад в нашем университете появилась небольшая лаборатория радиационных технологий. Она была создана в рамках международного сотрудничества и сразу стала центром притяжения для студентов. Это не был огромный научный комплекс. Но для нас это означало возможность проводить эксперименты у себя дома, а не только читать о них в учебниках.

Позже я участвовал в стажировке за рубежом и увидел, как похожие лаборатории работают в других странах. Тогда стало понятно, что международные стандарты и обмен опытом позволяют молодым специалистам из разных регионов говорить на одном профессиональном языке.

Когда технологии распространяются ответственно и прозрачно, они перестают быть привилегией отдельных стран и становятся инструментом развития.

ОТ СОЗДАТЕЛЕЙ ДЕКЛАРАЦИИ:



Мерон Мазенгия Демессе, Эфиопия

Студент университета, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»



Сохайла Абудейф, Египет

Аспирант, Инженер по автоматизации и системам управления. Московский физико-технический институт



Грейс Мбофвана, Замбия

Студент университета, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»



Валентин Чудаков, Россия

Аналитик, Центр аналитических исследований и разработок

Мы расщепили атом, чтобы высвободить энергию звёзд, но истинная мощь рождается не в реакторе, а в объединении знаний поверх границ. Безопасное атомное будущее невозможно построить в одиночку — оно требует глобального резонанса умов и доверия. Именно поэтому мы и разработали Молодёжную декларацию.

ОТ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Этот сборник сформирован по итогам открытого международного приема заявок. Из более чем тысячи присланных историй редакционная коллегия отобрала сто кейсов, наиболее полно раскрывающих семь принципов Международной молодежной декларации атомного сотрудничества.

Важно отметить, что составители сборника не проводили независимую верификацию персональных данных авторов и не запрашивали документальных подтверждений описанных событий. Значительная часть материалов поступила анонимно, что являлось допустимым условием участия в проекте.

В связи с этим редакционная коллегия не может гарантировать абсолютную достоверность всех фактов, дат, названий и обстоятельств, изложенных в представленных историях. Существует вероятность непреднамеренных искажений, связанных с особенностями человеческой памяти, либо сознательного изменения деталей со стороны авторов.

Просим рассматривать «Живые принципы» не как строго документированный отчет, а как срез восприятия современниками идей ядерного сотрудничества. Публикуемые материалы призваны продемонстрировать разнообразие взглядов, опыта и мотиваций, которые формируют сегодня образ атомной отрасли в глазах молодежи по всему миру.



ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ — ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ ВЫ ТОЖЕ ХОТИТЕ ПРИСЛАТЬ ИСТОРИЮ



**ВЫ ХОТИТЕ, ЧТОБЫ
И ВАША ИСТОРИЯ ВОШЛА
В «ЖИВЫЕ ПРИНЦИПЫ»?**

Готовы внести свой вклад в создание «Живых принципов»? Напишите короткий, емкий и личный рассказ (примерно 300–700 слов), основанный на вашем опыте. А мы сделаем так, чтобы про вашу историю узнали люди по всему миру.

ВСЕГО 3 ПРОСТЫХ ШАГА:

шаг 1

Выберите один принцип, который отзывается сильнее всего (см. текст Молодежной декларации атомного сотрудничества).

Вспомните свой жизненный, учебный или профессиональный путь. С каким из семи принципов Декларации связана ваша самая яркая история? Выберите один, который откликается сильнее всего.

шаг 2

Расскажите свою историю.

Не нужно писать эссе или доклад. Представьте, что вы рассказываете что-то другу за чашкой кофе. Будьте искренними. Следуйте простой структуре:

- **Ситуация:** с чего всё началось? Где и когда это произошло? (например, «Когда я работал над исследованием в университете...», «Моя бабушка заболела, и нам предложили...», «На конференции я столкнулся с непониманием...»).
- **Вызов / откровение:** с каким вызовом, дилеммой или новым знанием вы столкнулись? Что вас удивило, обрадовало или озадачило?
- **Принцип в действии:** как в этой ситуации проявился выбранный вами принцип Декларации? (например, принцип «Ядерная наука на службе человечества» через конкретный медицинский прибор; принцип «Сотрудничество» через совместный международный проект).
- **Результат и личный смысл:** чем всё закончилось? Почему эта история важна для вас лично? Как этот опыт изменил ваше восприятие, повлиял на ваш выбор или мировоззрение?

шаг 3

Отправьте свой рассказ с пометкой «Живые принципы» на адрес: info@impact-mission.org

Вы можете указать своё имя и страну или отправить рассказ анонимно — решение за вами.

СПИСОК ИМЕН АВТОРОВ ИСТОРИЙ



Около 30% всех присланных историй содержали имена авторов. Мы с благодарностью приводим имена тех, кто рассказал свои истории и подписался. Как тех, чьи истории вошли в этот сборник, так и тех, чьи рассказы пока остались «за кадром» сборника, но будут опубликованы в электронном архиве:

Aamir Khan	Ardiansyah Wijaya	Carolina Carneiro
Aarav Rathor	Arthur Rezende	Catalina Martinez
Aarav Sharma	Aruzhan Bekturova	Chen Zhiyuan
Abdul Rahman	Auma Apolot	Chen Ziyao
Abdulloh Yuldashev	Ayan Mukherjee	Christiaan de Klerk
Abdur Rahim	Ayana Sultanova	Dang Thi Kim Anh
Abebe Kebede	Ayanda Mthembu	Dang Van Hieu
Abul Hashem	Ayesha Khatun	Daniel Otieno
Agus Hidayat	Aylin Suleimenova	Daniela Macedo
Ahmad Fauzi	Babirye Nalubega	David Odhiambo
Aiperi Mamatova	Bakytbek Turdukulov	David Steer
Aiturgan Asanbekova	Bambang Gunawan	Dawit Mekonnen
Alexandre Assis	Beatriz Nascimento	Deepika Krishnamurthy
Alikhan Nurpeisov	Begimay Orozbaeva	Dewi Lestari
Aline Figueiredo	Benicio Lopez	Dian Purnama
Amahle Zondi	Bongani Zulu	Dias Omarov
Amanda Monteiro	Brian Mwangi	Diego Nogueira
Amir Hosseini	Bruno Rocha	Eduardo Vieira
Ana Souza	Budi Santoso	Edy Trihatmoko
Andre Castro	Bui Thi Ngoc	Elizabeth Njeri
Andrew Polman	Bui Van Long	Elsabe Kruger
Annelize Coetzee	Caio Andrade	Emma Lee
Anwarul Islam	Camila Fernandes	Ernis Kubanychbekov

Fabiana Santos	Jessica Cunha	Maya Sari
Faith Adhiambo	Joao Silva	Mercy Akinyi
Farida Ahmed	Johanna Botha	Meron Demessie
Faruk Mia	John Wafula	Miras Alimhanov
Fatema Akter	Joko Widodo	Mizanur Rahman
Felipe Carvalho	Joseph Kipchoge	Mohammad Islam
Felipe Sanchez	Juana Perez	Muhammad Al Fatih
Ferdousi Begum	Judith Atieno	Muhammadali Karimov
Fernanda Lima	Juliana Rodrigues	Muhammadjon Aliyev
Fitriani Ramadhani	Kagiso Modise	Muhwezi Kiiza
Gabriel Costa	Kamal Hossain	Murilo Moura
Gao Jian	Kanybek uulu Nurbolot	Muslima Tursunova
Gao Xinran	Katlego Maswanganyi	Mustafo Rahimov
Gerhardus Fourie	Kevin Omondi	Nadhira Salsabila
Geupreet Kaur	Khaleda Zia	Nakato Akello
Golam Mostafa	Kim Min-jun	Naledi Mokoena
Grace Achieng	Larissa Ribeiro	Nargis Begum
Guilherme Barros	Le Hoang Minh	Nasrin Begum
Hadicha Nazarova	Le Thi Hong	Nazma Khatun
Hans Muller	Leonardo Freitas	Nazrul Islam
Hasan Ali	Leticia Azevedo	Nguyen Thi Thu Thao
Hasina Begum	Li Ziqing	Nguyen Van An
Hassan Zand	Li Zixuan	Nguyen Van Hoang
Hendrikba Elkomey	Lin Mengyao	Nomvula Gcwabe
Herman Sutrisno	Lin Zexu	Nurasyl Esenov
Hoang Thi Mai	Liu Minghui	Nurul Aisyah
Hoang Van Quyet	Liu Shiyue	Nurul Islam
Hu Yitong	Luca Bernasconi	Okello Kato
Hu Yuxuan	Lucas Pereira	Okan Yildiz
Huang Kexin	Luthando Mbeki	Parvin Akter
Huang Zitao	Made Sumarni	Pedro Oliveira
Huynh Thi My Hanh	Mahmudul Hasan	Peter Kibet
Huynh Van Tuan	Maksudur Rahman	Pham Thi Huong
Imronbek Sultonov	Mamun Haque	Pham Van Nam
Inzhu Kadyrova	Mandisa Nkosi	Phan Thi Thanh
Isabela Duarte	Marco Steiner	Phan Van Duc
Isabella Romero	Marelize du Plessis	Pieter van der Merwe
Jacobus Grobler	Maria Santos	Priscila Tavares
Jahanara Chowdhury	Mariana Gomes	Priya Sharma
Jahid Hasan	Mary Wanjiku	Putri Amanda
Janyl Abdyldaeva	Mateo Rodriguez	Raphael Chebosion Chesori
JASPREET Singh	Matheus Pereira	Rafiq Hossain

Rahim Khan	Temirlan Serikov	Zhu Haotian
Raquel Mendes	Thabo Khumalo	Zhu Xinyan
Rasheda Akter	Thabang Goodwill Thito	А. Ражновин
Ratna Sari Dewi	Thiago Torres	Александр Красавчин
Refilwe Nthite	Tigist Haile	Александр Староверов
Renan Castro	Tomiris Zhaksybek	Анастасия Житникова
Renata Fonseca	Tran Thi Lan	Андрей Неведько
Ricardo Peixoto	Tran Van Duc	Анна Мастеркова
Rina Kurniawan	Tshepo Radebe	Арсений Кучерых
Rodrigo Teixeira	Tynchtykbek Jusupov	Вадим Кузнецов
Rokeya Khatun	Ulan Sydykov	Валерий Федоров
Ron Bronsteine	Valentina Fernandez	Василий Мостовой
Runa Laila	Vinicius Araujo	Виктор Москальков
Sabina Yasmin	Viviane Aguiar	Виктор Смольский
Sabrina Batista	Vo Thi Kim Ngan	Дарья Иващенко
Saiful Islam	Vo Van Hung	Денис Анисимов
Salma Khatun	Vu Thi Ha	Дмитрий Путилин
Sam Wiseman	Vu Van Hai	Евгений Борисюк
Samuel Kimani	Wahyu Setiawan	Егор Цапко
Santoro Diaz	Wang Haoran	Егор Царьков
Selina Begum	Wang Xinyue	И.А. Осетров
Sezim Abdymomunova	Wasswa Musoke	Иван Безуглов
Shahid Uddin	Willem Pretorius	Иван Осадчий
Shahinur Rahman	William Machado	Иван Рыженьков
Shamima Akter	Wu Xinyi	Ирина Веселова
Shamsul Alam	Wu Yifan	Ирина Терентьева
Sharmin Sultana	Xolani Ngema	К. Стоперов
Sharon Wambui	Xu Yifeng	Константин Стародумов
Shirin Akter	Xu Zihan	Максим Гавриленко
Shukrona Qodirova	Yang Sihan	Марк Дмитриев
Shifa Jamadar	Yang Yuhang	Ольга Афанасьева
Siti Nurhaliza	Yanti Susanti	Ольга Дымова
Slamet Riyadi	Yasmina Usmanova	Петр Неверов
Sofia Gonzalez	Yonas Desta	Петры Первых
Sohyla Aboudeif	Yoon Se-ri	Полина Иванова
Soliha Abdullaeva	Zanele Ndlovu	Сергей Стоплин
Sri Wahyuni	Zhang Yuchen	Софья Кушнер
Sun Haobo	Zhang Yutong	Стася Первухина
Sun Yining	Zhao Junhao	Степан Кузнецов
Tahmina Rahman	Zhao Leyao	Степан Размин
Tariqul Islam	Zhou Bowen	Стефан Приходько
Tatiana Diniz	Zhou Yuchen	Элина Ступина

Сборник «Живые принципы» был инициирован молодыми авторами Молодежной декларации атомного сотрудничества. Его реализация стала возможной при поддержке Корпоративной Академии Росатома, которая обеспечила полный цикл подготовки издания: координацию международного сбора историй, редакционную и аналитическую работу, дизайн, верстку и выпуск сборника.



КОРПОРАТИВНАЯ
АКАДЕМИЯ
РОСАТОМ