

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В БУДУЩЕЕ

Suomi Финляндия
-1917-2017-2117-





В 2017 году Финляндия празднует 100-летие своей независимости путем реализации инноваций для решения глобальных задач. Министерство иностранных дел Финляндии, 2017 г. Производство Otavamedia OMA. Фотографии: Фотобанк Финляндии, Visit Finland и Otavamedia.

**«В 2117 году Финляндия
станет страной
инноваций, призванных
решать крупнейшие
проблемы, стоящие перед
человечеством»,
— *Suomi*, Финляндия**

Финляндия: забота и честная игра

Будущее творится в Финляндии уже сегодня. Именно здесь вы можете реализовать свой потенциал и осуществить свои мечты.

Финляндия является всемирно признанным лидером в области образования с показателями выше среднего в нескольких областях: от уровня занятости и дохода населения до экологии, здоровья, личной безопасности, социальных связей, жилья и баланса между работой и личной жизнью.

Помимо основных центров городской жизни Финляндия может похвастаться потрясающей природой с бесчисленными лесами (в Финляндии находится самое большое количество лесных земель в Европе) и тысячами озер. В стране 39 национальных парков, а во многих крупных городах или окрестностях можно круглый год посещать обширные зеленые массивы и водные акватории.

Как государство Финляндия в чем-то похожа на свою природу — честная, чистая и прямолинейная. Добавьте к этому надежную инфраструктуру в абсолютно функциональном государстве, где все работает как часы, и в результате вы получаете то, что видите.

Финляндия тоже не осталась в стороне огромных проблем, стоящих перед всем человечеством,— от потребности в рациональном использовании природных ресурсов и обеспечении безопасности продуктов питания до стагнации мировой экономики. Но Финляндия стремится быть источником решений наиболее актуальных мировых проблем на всех уровнях: от самых низов до правительства.

Если вы хотите принять участие в построении будущего, Финляндия — это именно то место, где вам следует быть. Мы **ВМЕСТЕ** принимаем в этом участие.

Содержание

- 1 Начало эпохи рационального использования ресурсов
- 2 Пресная вода для всех и каждого
- 3 Забота о здоровье
- 4 Стократная эффективность в пищевой отрасли
- 5 Когда придут роботы
- 6 Новый тип социальной жизни



САМЫЕ ВАЖНЫЕ МЕГА-ТЕНДЕНЦИИ

*Финляндия смотрит
в будущее.*



1 Начало эпохи рационального использования ресурсов

Рациональное использование электроэнергии и сырья — это одна из наиважнейших областей развития в грядущем столетии.

Изменения в человеческом обществе происходят циклами или волнами, которые продолжаются несколько десятилетий. Сейчас только что начался шестой цикл Индустриальной эпохи.

«В начале этого века мы увидим невероятный рост ресурсоэффективности» — говорит **Маркку Вилениус**, профессор кафедры изучения будущего в Университете Турку. **Мы перейдем от бездумного потребления энергии, сырья и прочих ресурсов к их сохранению и разумному использованию.** Аналогичная тенденция сохранится на протяжении всего столетия.

Финляндия является мировым лидером экономики замкнутого цикла и проектов по ресурсосбережению. В качестве наглядных примеров можно привести решения по утилизации, использование древесины в качестве основного

материала и разработки в области возобновляемых видов топлива. Вилениус предполагает, что на протяжении этого столетия пластмассы, а также многие другие традиционные строительные материалы, к примеру, можно будет полностью заменить древесным волокном и прочими возобновляемыми материалами. Уже со времен архитектора **Алвара Аалто** и даже ранее в Финляндии разрабатывается и используется новое сырье, например, фанера.

В грядущие десятилетия нам предстоит увидеть оригинальные образцы. Использование нанотехнологий позволяет преобразовать атмосферный углерод в углеродные наноматериалы с помощью солнечной энергии. Эти материалы будут в сотни раз прочнее стали. Новые материалы дадут возможность строить здания высотой 20 километров и при этом устранять накопление углекислого газа в атмосфере.



ИННОВАЦИИ БУДУЩЕГО?

Литий-ионный аккумулятор с плотностью энергии, эквивалентной плотности энергии топлива, изменит будущее. На подходе электросамолет!



Ископаемые виды топлива полностью замещаются солнечной энергией или, например, небольшими термоядерными реакторами. Солнечная энергия также используется для выработки энергии для топливных элементов на случай пасмурных дней.

Во-первых, появятся «умные» электрические сети, энергия будет расходоваться рационально. И, наконец, вся электроэнергия будет вырабатываться локально и исходя из фактической потребности.

«Полагаю, что после 2050-х гг. электросети станут анахронизмом», — говорит исследователь технологий будущего **Ристо Линтури**. При этом революция в аккумуляторных технологиях, например, изобретение литий-воздушных батарей, позволяет нам создавать любые электрические устройства и машины, даже самолеты.

В Финляндии разработан план по формированию энергоэффективной среды и поставлена амбициозная цель — достичь заданных показателей по эффективности на 2020 год с опережением на три года, то есть в 2017 году, который является для страны юбилейным.

В рамках инициатив по сокращению выбросов углерода жителей призывают более активно пользоваться общественным транспортом, ездить на велосипеде и ходить пешком.

Энергоэффективное использование земельных участков основано на интеллектуальном градостроительстве, что, в первую очередь, означает расчет воздействия выбросов углерода от энергопотребления, транспортных услуг и строительства новых зданий.

2 Пресная вода для всех и каждого

Одной из самых важных задач будущего является обеспечение чистой пресной водой в достаточном количестве. Для реализации этого требуется новая технология.

«Мы испытываем нехватку пресной воды, а не воды в целом. Нам нужны новые методы более эффективной утилизации водных ресурсов и опреснения воды», — говорит **Маркку Вилениус**, профессор кафедры изучения будущего.

В будущем водные ресурсы станут для Финляндии значительным преимуществом. В стране большие запасы пресной воды, и мы разработали передовые технологии ее обработки и очистки. В этом столетии в повседневную жизнь людей по всему миру войдут новые методы. Так, обычной практикой будет использование солнечной энергии для опреснения морской воды, а нанотехнологии дадут миру еще более передовые технологии.

«Воздух всегда содержит влагу, и некоторые насекомые могут получать из него необходимую

им жидкость. Используя наноматериалы будущего, мы сможем забирать воду непосредственно из воздуха», — говорит исследователь технологий будущего **Ристо Линтури**.

В городах особенно актуальна проблема снабжения чистой водой, при этом население мира все больше подвержено урбанизации. Но эта тенденция может измениться в течение столетия, что также позволит облегчить проблему водоснабжения.

«Заглянув в будущее на 70–100 лет вперед, мы увидим, что нам не так уж сильно нужна городская инфраструктура, как мы привыкли считать. При наличии новых технологий и социального устройства такая плотность населения, как сейчас, не будет требоваться для совместного использования и потребления ресурсов», — говорит исследователь будущего **Илкка Халава**. В результате может сложиться модель, в которой люди будут жить в сельской местности, ближе к природе.





ИННОВАЦИИ БУДУЩЕГО?

Использование наноматериалов для получения пресной воды из морской или непосредственно из влаги в воздухе изменит будущее.

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ФИНСКИХ ИННОВАЦИЙ

Уже несколько столетий подряд Финляндия развивается на основе инноваций.



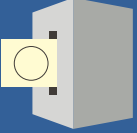
Епископ и ученый **Микаэл Агрикола** издает первый букварь финского языка «*Abckiria*».

1543 г.



60

Произведение было переведено на 60 языков, и его влияние чувствуется во многих мировых литературных шедеврах, например, финская мифология оказала сильное влияние на работу **Дж. Р. Толкиена** («*Властелин колец*»).



1870 г.

Suomi

Вышел первый роман на финском языке «*Семь братьев*» **Алексиса Киви**.

1906 г.

В Финляндии в первой стране мира право голосовать и участвовать в выборах получили все мужчины и женщины.

1907

В Финляндии впервые в мировой истории членами Парламента стали женщины.

1922 г.

Появились клиники материнского и детского здоровья.

1.8

Уровень детской и материнской смертности быстро сокращался: в 1936 году 95 из 1000 детей умирали в возрасте до 5 лет, к 2013 году этот показатель сократился до 1,8.

1938 г.

Объявлено о создании первых в Финляндии национальных парков.

1929 г.

ведет к созданию современной общей системы здравоохранения, в рамках которой каждый муниципалитет отвечает за оказание медицинских услуг населению, как правило, в муниципальных медицинских центрах.

Основан комитет по вопросам здоровья населения. Это знаменует формирование современной системы здравоохранения и

Первую Нобелевскую премию в области литературы в Финляндии получил **Ф. Э. Силлаппя** за свое произведение «*Праведная бедность*».

1939 г.

В 1940-х гг. была заложена основа финской национальной программы вакцинации. Благодаря системе охраны детского здоровья страна стала лидером по охвату населения вакцинацией.

1949 г.



Система образования Финляндии стала основоположником ведущей мировой традиции представления открытых кодов и технических инноваций, например, здесь разрабатывалась операционная система Linux.

Длительное традиционное сотрудничество Северных стран охватывает практически все области: от налоговой политики и вопросов безопасности до проектов в области культуры.

1949 г.

С 1949 года все беременные женщины Финляндии получают специальный набор для будущего ребенка. Начальный комплект всего необходимого для младенца от одежды и спального до зимнего костюма, прорезывателя для зубов, детского нагрудника, шапочек и щетки, и все это в прочной коробке, которую также можно использовать в качестве кроватки.



Финляндия — одна из стран с самым низким уровнем детской бедности в ЕС, а уровень занятости женщин здесь один из самых высоких.

1973 г.

Универсальная система детских садов зародилась более 100 лет назад. В 1973 году был принят закон, гарантирующий зачисление в общественные Детские сады всех детей в возрасте до семи лет. Финская система образования предоставляет равные возможности для детей старшего возраста и молодежи. В 1972 году во всей стране была реализована общая система базового образования.



В 1995 году Финляндия и Швеция вошли в Евросоюз.

1995 г.

Право на странование, или право каждого (*okatielapokeus*), означает, что любой человек имеет право использовать природные ресурсы для прогулок, катания на лыжах и велосипеде, хайкинга, сбора ягод и грибов или кемпинга независимо от того, кому принадлежит земельный участок. Эта привилегия подразумевает уважение к имуществу и личной жизни владельца.

Сегодня

В учреждении раннего детского и базового образования введен новый учебный план. Актент в нем ставится на получение удовольствия от образовательного процесса и постоянное развитие.

Давняя традиция охраны природы уходит корнями в середину XIX века.

Сегодня сохранение природных ресурсов для будущих поколений гарантируется законами.

Жители Финляндии любят свою природу и черпают в ней вдохновение для инноваций.



ИННОВАЦИИ БУДУЩЕГО?

Биороботы перемещаются в нашем теле и восстанавливают функции организма до уровня отдельных клеток. Это изменит будущее.



3 Забота о здоровье

За последние сто лет ожидаемая продолжительность человеческой жизни увеличилась на несколько десятков лет, и эта тенденция сохранится и в этом веке. Мы станем свидетелями появления новых революционных методов лечения заболеваний и поддержания здоровья.

«Восстановление функций человеческого организма возможно двумя способами. Используя технологию стволовых клеток, мы можем создавать новые органы из собственных стволовых клеток человека», — говорит исследователь будущего **Илкка Халава**. «В будущем производственная технология 3D также позволит нам создавать индивидуальные протезы с чувством осязания». Восстановление после аварий будет происходить гораздо быстрее, чем сейчас. С другой стороны, геновая инженерия сделает возможным предотвращение наследственных заболеваний.

Сегодня основной акцент оказания медицинской помощи ставится на лечении заболеваний. В грядущие

десятилетия он сместится на их предотвращение и укрепление здоровья.

«В будущем люди будут больше следить за здоровьем и, на мой взгляд, со временем это ляжет в основу крупнейшего глобального бизнеса. В Финляндии существует множество технологических разработок в этой области», — говорит профессор кафедры изучения будущего **Маркку Вилениус**.

Одна из важных тенденций развития — автоматизация медицинских услуг. Собственные устройства пользователей смогут автоматически распознавать многие заболевания и проблемы со здоровьем, зачастую еще до того, как сам пользователь почувствует какие-либо симптомы. В случаях, когда потребуется помощь врача или автоматическая диагностика, пользователь получит эту услугу дистанционно.



4 Стократная эффективность — в пищевой отрасли

Помимо технологических инноваций в области здорового образа жизни существует множество инноваций, решающих проблемы здорового питания и экологичности пищевых продуктов, например, получение мясозаменителей из овса и кормовых бобов.

Овес и рожь — суперпродукты из Северных стран, которые положительно влияют на здоровье сердца, уровень сахара в крови и пищеварение. Овес, который также является одной из самых экологичных культур в мире, может стать непосредственным решением при необходимости сокращения потребления мяса в глобальном масштабе с целью охраны окружающей среды, ресурсосбережения и охраны здоровья.

Ресторанный день — концепция, зародившаяся в Финляндии и распространившаяся по всему миру, когда любой может открыть на день свой собственный ресторан, — продвигает идею доступности продуктов питания для каждого и радость от совместного потребления пищи.

Недавно прогремевший в Финляндии бум минипивоварен это еще один хороший пример использования чистых зерновых культур местного производства: ячменя, ржи, пшеницы и овса. Несмотря на то, что история пивоварения в Финляндии уходит корнями в Средние века, в результате невероятного всплеска активности по созданию минипивоварен их количество в стране удвоилось за три года, и теперь в Финляндии 69 минипивоварен.

В будущем в пищевой отрасли грядут существенные изменения. Будут использоваться искусственные и нетрадиционные ингредиенты, например, в производстве продуктов питания увеличится доля искусственного мяса, мяса насекомых, червей или личинок.

«Финляндия — лидер в сфере ведения сельского хозяйства в закрытых помещениях», — говорит исследователь будущего Илкка Халава. Сейчас мы наблюдаем настоящую революцию в этой области. «Сельское хозяйство в закрытых помещениях может быть в сотни раз эффективнее традиционного», — считает Халава. **Это означает, что теоретически в небольшой части Южной Финляндии можно будет производить достаточное количество продуктов питания, чтобы накормить все население мира.**

«Ведение сельского хозяйства в закрытых помещениях позволит производить местные органические продукты», — говорит Халава. При должном контроле условия ведения сельского хозяйства возможно без каких-либо вредных веществ.

С помощью генной инженерии в этом столетии мы сможем создавать генетически новые виды продукции. Например, обыч-

ные съедобные растения можно модифицировать для полива соленой морской водой. Мясо же, наоборот, будет создаваться искусственно.

Традиционное сельское хозяйство на открытом воздухе будет преобразовано в регенеративное сельское хозяйство, где состав почвы будет поддерживаться естественным образом без удобрений. Это означает, что сельскохозяйственный сектор может стать эффективным рычагом предотвращения изменения климата, ведь растения связывают углекислый газ.

Изменения коснутся не только пищевой отрасли, но и продовольственного потребления. В Финляндии уже давно разрабатывается технология оценки общего состояния здоровья и физического состояния, но в будущем ее возможности выйдут на совершенно новый уровень. Когда люди смогут оценивать функции органов и потребности собственного организма, а также изучать собственную наследственность, то каждый сможет получать персональные диетические рекомендации на каждый день. Пищевое производство можно даже отрегулировать индивидуально для удовлетворения этих потребностей.

ИННОВАЦИИ БУДУЩЕГО?

Встроенные в тело аналитические механизмы ежедневно собирают информацию о функционировании и состоянии здоровья и выдают пользователям конкретные рекомендации по правильному питанию. Производство продуктов питания можно настроить для удовлетворения потребностей определенных клиентов.



5 Когда придут роботы

Финляндия традиционно является мировым лидером по внедрению новых технологий. В этом столетии нас ждут фундаментальные перемены в мире в виде роботов, новаторских методов производства и инновационных способов передвижения.

В Финляндии власти уже готовят почву для использования новых форматов транспорта, например, самоуправляемых автомобилей. «Значимость роботизированного транспорта для Финляндии больше, чем для многих других стран. В странах с большими расстояниями между населенными пунктами на колесах можно построить всю сервисную индустрию», — говорит исследователь будущего Илкка Халава. Людям не придется никуда ехать, чтобы получить необходимые услуги, так как эти

услуги принесут им машины-роботы и летающие устройства на солнечной энергии.

В транспортном секторе также грядут великие перемены. Такие формы путешествия как Hyperloop («гиперпетля») сократят время поездки между самыми отдаленными городами Финляндии менее чем до 15 минут. Мы сможем добраться до городов в соседних странах всего за полчаса. Транспорт станет многоаспектным сектором услуг, предлагающим множество различных автоматических способов передвижения.

В будущем большой объем работ будут выполнять роботы, но это лишь часть ожидаемых преобразований. Когда роботы научатся получать информацию самостоятельно, они также смогут усваивать новые навыки.



© Hyperloop



ИННОВАЦИИ БУДУЩЕГО?

Строительство высотного здания с использованием принтера. В качестве строительных материалов используются наноматериалы из атмосферного углерода с применением солнечной энергии. Эти материалы могут позволить возводить здания высотой до 20 километров.

© KONE Corporation

6 Новый тип социальной жизни

Финляндия одна из первых стран в мире внедрила систему экспериментального управления. Одним из ключевых проектов является продвижение экспериментальной культуры, что означает поиск инновационных способов развития общества и услуг посредством распространения цифровых технологий, экспериментирования и ослабление контроля государства.

Основные подходы включают повышение уровня занятости населения и конкурентоспособности благодаря улучшению условий ведения бизнеса и предпринимательства, созданию новой обучающей среды для получения знаний и образования, а также модернизации системы медицинских услуг с переходом на обслуживания исходя из потребностей клиентов.

В рамках реализуемой пилотной программы проводится эксперимент по выплате безусловного базового дохода с целью определения и сравнения различных моделей. По сути, безусловный базовый

доход — это доход, предоставляемый каждому гражданину, безусловно и независимо от трудоустройства.

Цель эксперимента — поиск способов изменения системы социального обеспечения в свете изменений на рынке труда. В ходе эксперимента также будет изучаться вопрос, как сделать эту систему более эффективной и способной предоставлять больше возможностей для стимулирования занятости, а также уменьшения бюрократии и оптимизации системы льгот.

Реформа начальной и средней школы, стартовавшая осенью 2016 года, означает кардинальное изменение хвальной финской системы образования. Основными целями реформы является развитие школ как образовательных сообществ, где акцент ставится на получение удовольствия от обучения и на создание атмосферы совместной работы, а также продвигается автономность учащихся в процессе обучения и в школьной жизни.



Когда виртуальная реальность и искусственный интеллект станут неотъемлемыми атрибутами нашей повседневной жизни, несомненно, изменится и социальная жизнь людей. Изменение реальности станет неотъемлемой составляющей нашего повседневного уклада жизни.

В течение этого столетия виртуальная реальность может существенно изменить жизнь людей, которые, вполне возможно, будут вести полноценную параллельную жизнь онлайн. Они смогут проживать жизнь в образе любого персонажа по своему желанию в любом мире: в компании других людей или с искусственным интеллектом.

Виртуальная реальность войдет и в наш быт. С помощью очков дополненной реальности мы сможем дополнять или изменять мир вокруг нас. Возможно, в домах больше не потребуются окна, так как их можно будет создать виртуально. При использовании с этой технологией различных датчиков и радаров люди смогут обрести своего рода суперзрение.

При этом роботы и искусственный интеллект все больше будут влиять на нашу социальную жизнь. Человекоподобные самообучающиеся роботы будут вместо вас делать работу по дому, совсем как в прошлом это делали слуги. Объекты

также смогут общаться друг с другом. Устройства, механизмы и автомобили благодаря автоматизации будут совместно осуществлять различные процессы, например, процесс доставки.

Роль технологий возрастет, но вполне вероятно, что это даст людям больше свободного времени и возможностей. С другой стороны, придется пересмотреть многие решения по организации общества. Возможно распространение таких социальных моделей, как безусловный базовый доход граждан, а налогообложение необходимо будет строить на иных принципах.

«В будущем, возможно, нам больше не придется облагать налогом работы, а скорее придется взимать налог с сырья и энергии», — говорит профессор кафедры изучения будущего **Маркку Вилениус**.

«Следующие 30 лет будут очень интересными для будущего человечества. Победят в эту эпоху преобразований, несомненно, страны с высоким уровнем образования», — считает исследователь будущего **Илкка Халава**. «Финское общество очень хорошо организовано и интеллектуально высоко развито; оно лучшее в мире по многим параметрам. Жители Финляндии также привыкли жить в самых разных климатических условиях и заботиться друг о друге. Финляндия вступает в золотой век».

ИННОВАЦИИ БУДУЩЕГО?

Контактные линзы дополненной реальности и виртуальные аспекты в реальной жизни. В линзы встроен мощный компьютер, сравнимый по быстродействию с сегодняшними суперкомпьютерами. Это изменит наше восприятие будущего.



Представленные в данном издании точки зрения принадлежат исключительно авторам.
Адрес эл. почты: vie-50@formin.fi
Для свободного использования.

SUOMI
ФИНЛЯНДИЯ

