

A detailed illustration of a magical forest. The scene is dominated by large, multi-tiered mushroom houses with intricate, branching root-like structures. The houses have glowing orange light emanating from arched windows and doorways. The forest floor is covered in moss, small mushrooms, and various plants. In the background, tall, slender trees stand in a misty atmosphere. The overall color palette is rich with greens, browns, and warm oranges.

Коша

Белок из воздуха

Коша
Белок из воздуха

«Автор»

2026

Коша

Белок из воздуха / Коша — «Автор», 2026

Вы когда-нибудь завтракали белком из метана? А спали в доме из грибов? Носили кожу, выращенную в пробирке? Если нет — добро пожаловать в мир, где всё это уже работает. «Белок из воздуха» — это не зелёная сказка и не антиутопия про синтетическую еду. Это реалистичный репортаж из лабораторий, где обычные люди конструируют бактерии, которые жрут мусор, выделяют топливо и производят бифштексы. Без пафоса, без геройства — просто работа, которая меняет всё. Книга для тех, кто хочет понять, как мы будем жить через 10–20 лет. Спойлер: не на Марсе, а тут — но с бактериями в холодильнике и мицелием в стенах. Честно, увлекательно и местами пугающе правдиво.

© Коша, 2026

© Автор, 2026

Коша

Белок из воздуха

Пролог. Запах перемен

Она проснулась от странного запаха. Не привычного утреннего букета из кофе, тостов и выхлопных газов за окном. Пахло... свежестью. Словно после летней грозы, когда разбитая молнией трава и раздавленные капли дождя смешиваются с озоном. Но это был не грозовой воздух. Это пахла её новая кофемашина.

— Спектрограмма завершена, — произнёс мягкий голос встроенного ассистента. — Ваш утренний напиток содержит 94 процента белка, выделенного из метаноксиляющих бактерий. Остальное — природные ароматизаторы, вода и витаминный комплекс. Рекомендую добавить ложку микробного масла для лучшего вкуса.

Марина усмехнулась. Ещё пять лет назад словосочетание «белок из бактерий» звучало как приговор диетолога или сюжет дешёвого фильма ужасов. Теперь это было обыденностью. В её холодильнике не было ни куска мяса, ни бутылки молока, ни даже привычного тофу. Всё, что она ела — от утренней яичницы до вечернего бифштекса с кровью (имитация, разумеется) — было выращено в биореакторах.

И ей это нравилось. Миру это нравилось. Планете это нравилось — потому что для производства её завтрака не понадобилось ни вырубать леса под пастбища, ни забивать животных, ни сливать тонны навоза в реки. Только вода, немного минеральных солей, метан из ближайшей свалки и несколько штаммов бактерий, которые усердно трудились в круглосуточном режиме.

Марина взяла кружку, сделала глоток. Кофе как кофе. Горьковатый, с нотками карамели. Она уже почти забыла вкус настоящего кофе, выращенного где-то в Бразилии или Вьетнаме. Да и был ли он лучше? Биомимикрия давно научилась воспроизводить молекулу кофеина и сотни ароматических соединений, создавая напитки, которые не отличить от «натуральных» в слепом тесте.

Она выглянула в окно. Город утопал в зелени — не парковой, а технологической. На крышах домов росли не обычные растения, а фотореакторы с микроводорослями, поглощавшими углекислый газ и выделявшими кислород. В подвалах домов гудели ферментёры, перерабатывавшие пищевые отходы в биопластик и удобрения. По улицам ездили грузовики на биотопливе, и выхлоп их пах не гарью, а чем-то растительным, почти сладким.

Марина работала в Институте промышленной биоинженерии. Её лаборатория занималась тем, что когда-то называли «живыми фабриками» — конструированием микроорганизмов, которые превращали дешёвое и доступное сырьё в дорогую и полезную продукцию. Сегодня у неё был важный день. Первое испытание нового штамма, который должен был перерабатывать пластиковые отходы в строительные блоки для биопластика. Замкнутый цикл. Отходы — сырьё — продукт — снова отходы. Идеальная экономика без отходов.

Она допила кофе, поставила кружку в мойку, где специальные бактерии уже принимались за разложение остатков напитка, превращая их в питательную среду для завтрашней порции. Круговорот белка в природе. Только теперь он замыкался не за миллионы лет, а за несколько часов.

За дверью её ждал мир, который строился из живого.

Глава первая. Пыль, метан и бесконечный белок

В той же лаборатории, чуть дальше по коридору, Игорь склонился над ферментёром объёмом в десять кубометров. Сквозь толстое стекло было видно, как внутри пузырится мутная жидкость — культуральная среда, в которой кишели триллионы бактерий вида *Methylococcus capsulatus*.

— Ну как аппетит у наших малышей? — спросила Марина, заходя в бокс.

— Жрут как не в себя, — довольно ответил Игорь, не отрываясь от монитора. — Вчера подача метана была три куба в час, сегодня уже четыре. И биомасса растёт линейно, без отставаний. Я думаю, через два дня можно будет первый съём.

Игорь работал над проектом, который многие считали если не революционным, то, по крайней мере, чрезвычайно своевременным. Его бактерии питались метаном — тем самым парниковым газом, который в огромных количествах выделяется на свалках, очистных сооружениях и угольных шахтах. Раньше метан просто сжигали, превращая в углекислый газ (что чуть лучше, но всё равно вредно), или просто выпускали в атмосферу, где он в двадцать раз эффективнее удерживал тепло, чем CO₂. Теперь метан стал сырьём.

Игорь показывал гостям схему. Вот свалка — под слоем отходов брожение, выделяется метан. Труба отводит газ в систему очистки. Очищенный метан поступает в биореактор, где бактерии *Methylococcus* с аппетитом его поглощают. В обмен на метан, воду и немного минеральных солей бактерии размножаются, создавая биомассу, которая на 70 процентов состоит из белка. Биомассу собирают, высушивают, измельчают в порошок. Получается безвкусный, почти без запаха протеин — идеальная основа для любых продуктов.

— Содержание незаменимых аминокислот — почти как в говядине, — хвастался Игорь. — А по экологическому следу — в сто раз меньше. Не надо пасти коров, заготавливать сено, тратить тысячи литров воды на килограмм мяса. Бактериям нужен только метан, вода и немного любви.

Ирония в том, что источником метана часто становились те самые коровы — точнее, их навоз, который на животноводческих фермах собирали в огромные анаэробные реакторы. Получался замкнутый цикл: коровы давали навоз, из навоза получали метан, из метана делали белок, которым кормили... следующее поколение бактерий. Или людей. Или тех же коров, если добавить в корм.

Некоторые эоактивисты ворчали: зачем вообще нужны коровы, если их мясо и молоко можно синтезировать напрямую? Другие возражали: традиционное животноводство — это культура, традиции, образ жизни. Но большинство людей просто не думали об этом. Они поку-

пали в магазине «белковый бифштекс» или «белковое филе», жарили его на сковороде и не видели разницы. Потому что разницы не было.

— А какой у тебя КПД? — спросила Марина.

— Около 50 процентов метана превращается в биомассу, — ответил Игорь. — Остальное уходит на поддержание жизнедеятельности и выделяется обратно как CO_2 . Но если добавить второй реактор с водорослями, которые улавливают этот CO_2 , то можно выйти на 80-85 процентов использования углерода. В идеале — даже на 90.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.