



ЗИНЧЕНКО ЕЛЕНА

ЭФФЕКТ  
ТАРДИГРАДЫ

# Елена Зинченко

## Эффект тардиграды

<https://litres.ru/73874073>

SelfPub; 2026

### Аннотация

Что, если лекарство от всех болезней уже существует, но получить его можно только в космосе?

Команда учёных АО «ЗАСЛОН» совершает прорывное открытие: микроскопическая тихоходка в условиях открытого космоса синтезирует уникальный белок. Он способен убивать раковые клетки, регенерировать ткани и даже обращать вспять старение.

Для исследования феномена снаряжается рискованная экспедиция. На борту «Ковчега» — лучшие умы страны и десять добровольцев с неизлечимыми болезнями, для которых этот полёт — последняя надежда.

Но космос не безмолвен. В вакууме просыпается нечто, наблюдающее за экипажем. Сущность, для которой расширенное сознание людей — либо ключ к спасению, либо дверь, которую лучше не открывать.

«Эффект тардиграды» — твёрдая научная фантастика о цене открытий, силе сознания и выборе, который изменит человечество навсегда.

Время — 2049 год. Место — низкая опорная орбита. Ставка  
— наша эволюция.

# Елена Зинченко

## Эффект тардиграды

*«Каждое великое изменение начинается с шага в неизвестность.*

*И каждый, кто делает этот шаг, уже не может вернуться назад.*

*Остается только идти дальше — или замереть на месте.*

*Эволюция не прощает остановок».*

### **Часть первая. Обнаружение**

#### **Глава 1. Шестьдесят четвертый**

Карл Сергеевич Тимирязев — потомок того самого Тимирязева, хотя сам он эту связь не афишировал, считая себя обязанным доказывать свою состоятельность без оглядки на великую фамилию — сидел в своем кабинете на третьем этаже корпуса 7 АО «ЗАСЛЮН» и смотрел на монитор с таким выражением лица, с каким смотрят на приговор суда.

— Ты уверен? — спросил он, не оборачиваясь.

Фридрих Эдуардович Ленц — его фамилия не имела никакого отношения к тому самому Ленцу, но он почему-то всегда поправлял людей, которые проводили эту параллель, хотя на самом деле ему льстило это сходство — стоял за его

спиной и нервно постукивал стилусом по планшету.

— Карл, я уже проверил четырнадцать раз. Вся группа проверяла. Даже Галка проверила.

— Галка? — Тимирязев наконец повернулся. — Если Галка подтвердила...

Они оба замолчали. Галка — Галина Юрьевна Векшина — была старшим лаборантом с феноменальной внимательностью, которую в шутку называли «человек-контроль качества». Если Галка что-то подтверждала, это было равносильно публикации в Nature.

— Покажи еще раз, — сказал Тимирязев.

Ленц подошел к рабочей станции и вывел на главный экран результаты спектромасс-анализа.

— Это образец номер шестьдесят четыре. Тихоходка вида *Ramazzottius varieornatus*. Образец подвергался облучению в дозе пятьдесят грей — это примерно в десять раз выше смертельной для человека дозы — в условиях вакуума и температурного шока от  $-270$  до  $+150$  по Цельсию за цикл. Типичные космические условия после незащищенного выхода, плюс запас прочности на три порядка.

— Я знаю, что такое пятьдесят грей, Фридрих, — сухо заметил Тимирязев. — Что говорит анализ внеклеточного матрикса?

Ленц увеличил график.

— Вот здесь начинается самое интересное. Ты помнишь работу 2017 года? Та группа, кажется, из Эдинбурга? Они

обнаружили, что при обезвоживании тихоходки выделяют уникальные белки-биостабилизаторы. Но это было только при обезвоживании.

— Помню. Они назывались... кажется, TDP? Как в белках тау?

Ленц поморщился:

— Ты путаешь, Карл. TDP-43 — это патологический белок при БАСе. А у тихоходок — CAHS и DSUP . Они как раз образуют гидрогели, которые стабилизируют клеточные мембраны и белки при стрессе. Но это было известно. А вот что мы получили сейчас...

Ленц вывел трехмерную модель молекулы.

— Это полипептид с молекулярной массой около пятидесяти килодальтон. Мы назвали его рабочим названием «Феникс-белок». Он не регистрируется в нормальных условиях. Даже при стандартном высушивании — нет. Только при комбинации вакуума, жесткого ионизирующего излучения и циклических температурных экстремумов.

— То есть в космосе? — тихо спросил Тимирязев.

— В космосе, Карл. Именно в космосе. В отсутствие атмосферы и магнитного поля Земли клетки тихоходок переходят в состояние квантовой когерентности. Видимо, в этом состоянии они могут... считывать информацию из квантового вакуума. Мы пока не понимаем механизма. Но результат вот он.

Тимирязев подошёл ближе к экрану.

— Квантовая когерентность в биологической системе? Ты понимаешь, что это звучит как...

— Как бред, — закончил Ленц. — Знаю. Но у нас есть масс-спектрометрия, есть вестерн-блот, есть данные по клеточным культурам. Бред, который подтверждается экспериментально, — это уже не бред. Это наука.

Тимирязев встал и подошел к окну. За стеклом раскинулся Петербург — апрельский, серый, с набухшими почками на деревьях. Внизу, на территории «ЗАСЛОНА», сновали люди, чей режим работы был расписан по минутам: 24/7, как указано в уставе предприятия .

— Расскажи мне, что делает этот белок, — сказал он, не оборачиваясь.

Ленц прокашлялся — он всегда так делал, когда собирался объяснять что-то действительно важное.

— Мы провели серию тестов на клеточных культурах. Фиксированные линии раковых клеток HeLa, MDA-MB-231 — агрессивная тройная негативная раковая опухоль молочной железы, аденокарцинома легких A549. Мы вводили Феникс-белок в культуральную среду в концентрации один микромоль.

— И?

— Апоптоз в течение двадцати четырех часов у семидесяти восьми процентов клеток. Причем селективно. Здоровые фибробласты показали не апоптоз, а активацию репара-

тивных механизмов. Уровень маркера Ki67 вырос в три раза — пролиферация ускорилась. При этом теломераза...

— Стоп, — Тимирязев поднял руку. — Ты хочешь сказать, что этот белок одновременно убивает раковые клетки и заставляет здоровые делиться?

— Не просто делиться. Регенерировать. Мы проверили на модели поврежденного эпителия — заживление ускорилось в четыре раза по сравнению с контрольной группой. И главное — никаких признаков злокачественной трансформации. Никакого повышения экспрессии онкогенов. Ничего.

Тимирязев молчал почти минуту. Потом сказал:

— А если это ошибка?

— Тогда это самая счастливая ошибка в истории биологии.

В кабинет вошла Галка — невысокая женщина лет сорока с острым взглядом и вечно растрепанным пучком на затылке. Она держала в руках распечатку.

— Карл Сергеевич, у меня данные по протоколу вестерн-блоттинга. Подтверждается специфическое связывание Феникса с рецептором... — она запнулась, — с рецептором, которого нет в базах данных.

— Как это — нет в базах? — Ленц выхватил у нее распечатку.

— А вот так. Этот рецептор ранее не описан. У него уникальная внеклеточная область, которая, судя по всему, экспрессируется только на трансформированных клетках и на

стволовых клетках взрослого организма.

Но на стволовых — в другом конформационном состоянии. То есть белок различает, с кем имеет дело: рак или нормальная регенеративная ткань.

Тимирязев медленно опустился в кресло.

— Это нобелевская премия, — сказал он тихо. — Это, возможно, самая великая нобелевская премия в истории.

— Или проклятие, — так же тихо ответила Галка. — Карл Сергеевич, чтобы получить этот белок в промышленных масштабах, нам нужно отправить тихоходок в космос. Не на МКС — там слишком щадящие условия. В открытый космос. И не на неделю, а минимум на месяц. Иначе выход мизерный.

— Так отправим, — пожал плечами Ленц. — У нас есть контакты в Роскосмосе.

Тимирязев покачал головой:

— Не получится. Образцы должны находиться в условиях открытого космоса без защиты. Стандартные биоспутники имеют системы терморегуляции, которые сглаживают температурные экстремумы. А нам нужны именно экстремумы. Мы проверяли — только они активируют синтез Феникса.

— Значит, нужна специальная миссия, — сказала Галка. — Собственный спутник. Или...

— Или корабль, — закончил Тимирязев. — Корабль с людьми, который сможет поддерживать образцы в условиях открытого космоса, одновременно обеспечивая жизнеде-

тельность экипажа. Корабль, который сможет выйти на высокую орбиту и находиться там достаточно долго.

В комнате повисла тишина.

— Это безумие, — сказал Ленц. — Стоимость такой миссии... Согласование...

— Компания «ЗАСЛОН» существует уже больше ста лет, — медленно произнес Тимирязев. — Мы производим радиоэлектронные системы, радиолокационные комплексы, медицинское оборудование. Но никогда — слышите? — никогда мы не делали ничего, что могло бы изменить человечество настолько радикально.

Он встал.

— Я подготовлю презентацию для Совета директоров.

## **Глава 2. История одного открытия, которую никто не заметил**

За две недели до описанных событий на семинаре в Сарове выступал профессор Виктор Львович Гинзбург — однофамилец того самого нобелевского лауреата, но не родственник, хотя все почему-то думали обратное. Он заведовал лабораторией экстремальной биофизики в ядерном центре в Сарове — городе, который до недавнего времени назывался засекреченным Арзамасом-16.

Город Саров, закрытое административно-территориальное образование, где плотность академиков на квадратный

километр в советские времена была все рекорды, до сих пор хранил дух секретности и исключительности .

Профессор Гинзбург, сутулый мужчина с вечно взлохмаченными седыми волосами и пальцами, испачканными метиленовым синим, считался в этих стенах чудачком. Он занимался тем, что его коллеги называли «биологией для физиков», а более прямолинейные — «ерундой».

— Тихоходки, — сказал Гинзбург, щелкая указкой по экрану, где под электронным микроскопом застыло восьминогое существо, похожее на помесь гусеницы с инопланетным богомолем. — *Tardigrada*. Микроскопические членистоногие, открытые еще в 1773 году. Их длина — 0,1-1,5 миллиметра. Они обитают везде: в океанских глубинах и в Гималаях, в песчаных дюнах и во мху на вашей даче.

В зале заскучали. При чем здесь тихоходки, когда у них стояла задача моделирования поведения материалов в экстремальных условиях ядерного взрыва?

— Они могут выдерживать температуры от минус двухсот семидесяти трёх до плюс ста пятидесяти одного градуса Цельсия, — продолжал Гинзбург, не обращая внимания на скрип стульев. — Давление в шесть тысяч атмосфер. Дозы облучения в пять тысяч грей. Для сравнения: десять грей убивают человека. Они выживают в открытом космосе — это доказал эксперимент TARDIS на борту „Фотона-М3“ в 2007 году. Немцы тогда отправили их в космос, а они вернулись живыми и даже дали потомство.

— И что? — спросил кто-то из зала. — Они просто очень выносливые. Но нам-то что с того?

Гинзбург улыбнулся — той улыбкой человека, который знает то, что другие узнают только через десять лет.

— А то, что никто до конца не понимает механизм их выживания. Мы знаем про белки CAHS и DSUP. Знаем про сахар трегалозу, которая замещает воду в клетках. Но когда мы подвергаем их комплексному воздействию — вакуум плюс радиация плюс температурный шок — происходит нечто странное.

Он вывел на экран результаты масс-спектрометрии.

— Вот это. Белок, которого нет ни в одной базе данных. Мы назвали его...

— Опять вы со своими Фениксами, — проворчал заведующий отделом академик Круглов. — Виктор Львович, я вас уважаю, но давайте вернемся к нашим прямым обязанностям.

— Прямым обязанностям? — Гинзбург поднял бровь. — Андрей Петрович, перед нами механизм, который может дать нам ключ к радикальной регенерации тканей. Возможно, даже к лечению рака. Вы предлагаете это игнорировать?

— Я предлагаю не отвлекаться от государственного задания.

Разговор на том и закончился. Гинзбург тогда не стал спорить — он уже привык, что его работу воспринимают как чудачество. Но он сделал то, что делал всегда: отправил дан-

ные в открытый доступ. Обычная научная практика — никакой секретности. Кому интересно, тот прочитает.

Тимирязев прочитал.

И не только он.

### Глава 3. Игла в стоге сена

Когда Тимирязев месяцами позже перебирал старые публикации, готовясь к защите своего проекта перед руководством «ЗАСЛОНА», он наткнулся на работу Гинзбурга почти случайно. Его алгоритм поиска, настроенный на термины «экстремофилы», «радиационная устойчивость» и «регенеративная медицина», выдал четыреста три публикации. Триста девяносто две из них были либо устаревшими, либо малоперспективными. Еще восемь — откровенным бредом. Две были интересными. И одна была... не совсем такой, как все....

Статья Гинзбурга была опубликована в International Journal of Astrobiology — журнал не из топовых, импакт-фактор так себе, но рецензирование серьёзное, к данным не придраться. А главное — в конце статьи было примечание, выделенное курсивом:

*«Автор выражает благодарность неизвестному рецензенту, указавшему на возможность существования дополнительного механизма стресс-индукции при комбинированном воздействии факторов космической среды. Данная ги-*

*потеза требует дальнейшей экспериментальной проверки в условиях, приближённых к открытому космосу».*

Тимирязев тогда подумал: «Неизвестный рецензент» — это кто-то, кто понял, что Гинзбург наткнулся на нечто большее, чем сам осознал. Кто-то, кто умел читать между строк.

Он проверил архив журнала. У статьи было три рецензента. Двое — профессора из Европы, один — анонимный. В системе двойного слепого рецензирования анонимность рецензента — обычное дело. Но имя анонимного рецензента знал редактор. А редактором был...

Тимирязев набрал номер.

— Алло? Профессор Гинзбург? Это Карл Тимирязев из АО «ЗАСЛОН». Извините за беспокойство. Вы не могли бы дать мне контакт редактора вашей статьи в JAI?

Пауза на том конце провода была долгой.

— Зачем вам? — спросил Гинзбург.

— Я хочу узнать, кто был тем анонимным рецензентом.

Еще одна пауза.

— Я сам не знаю, — сказал Гинзбург. — Но могу догадаться. В России только один человек разбирается в тихоходках настолько, чтобы заметить то, что я пропустил. Это профессор Марина Викторовна Соболева.

— Где она работает?

— Нигде. Она в отставке с 2014 года. Живет в Пущино. И, Карл Сергеевич...

— Да?

— Будьте осторожны. Соболева — гений. Но она немно-  
го... того... с приветом. Видит то, чего нет. И иногда оказы-  
вается права.

## Глава 4. Пущинский затворник

Пушино — тихий городок, известный лишь тем, что там находится Пущинский научный центр биологических исследований Российской академии наук. В 1990-е годы, когда наука в России финансировалась по остаточному принципу, Пушино превратилось в место, где талантливые ученые влачили жалкое существование, получая зарплату, которой едва хватало на хлеб .

Марина Викторовна Соболева в те годы была звездой — доктор биологических наук, автор трех монографий по биофизике экстремальных состояний, лауреат премии Президента РФ. В 2014 году она ушла в отставку. Официально — по состоянию здоровья. Неофициально — потому что ее идеи о «квантовой природе криптобиоза» признали антинаучными.

Пушино встретило его тишиной. Домá здесь стояли старые, не столичные. Нужный нашёлся в конце улицы: забор покосился, калитка держалась на одной петле и противно закрипела, когда он её открыл. Двор зарос травой. На крыльце, поджав под себя ноги, сидела женщина. Короткая стриж-

ка, простая одежда, лицо в морщинах — и глаза, острые, как лезвие. Она не поднялась, не улыбнулась, даже не кивнула. Просто посмотрела на Тимирязева так, будто уже знала, зачем он пришёл.

— Карл Сергеевич, — сказала она вместо приветствия. — Я знала, что вы придете. Не потому что я экстрасенс. Просто ваша статья о радиационной устойчивости экстремофилов в "Биофизике" за прошлый год — я ее прочитала. Вы единственный, кто понял, что я пыталась сказать.

— О чем? — Тимирязев присел на ступеньку рядом с ней.

— О том, — Соболева достала из кармана халата сложенный лист бумаги, испещренный формулами, — что тихоходки — это не просто выносливые организмы. Это биологические квантовые детекторы.

— Простите?

— Вы знаете про эффект Паули? Нет, не про принцип запрета. Про эффект Вольфганга Паули — знаменитого физика, которому приписывали способность одним своим присутствием ломать лабораторное оборудование. Это, конечно, шутка. Но в ней есть доля истины. Сознание наблюдателя влияет на квантовые системы. Это доказано в экспериментах с отложенным выбором Уилера, с квантовым ластиком.

# 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.