

Продолжаем печатать работы победителей конкурса научно-фантастической журналистики «Полвека тому вперед», посвященные описанию событий 2070 года. Второе место — у интервью, подготовленного Наталией Самойловой.



**Наталия Самойлова**

# Мы были обязаны попробовать

Филиппа Пешалу (родился в 1990 году в Париже) называют человеком, остановившим глобальное потепление. Вместе с коллегами Пешала создал в тасманском поселке Каута-Рокс знаменитую Синюю станцию для засеивания океана генномодифицированным фитопланктоном, а для того, чтобы распространить его на большую площадь, — приманили в район станции усатых китов. Наш корреспондент поздравил Филиппа с 80-летием и поговорил с ним о первых годах работы станции, невмешательстве в природу и о том, каково это: спасать мир вместе с бывшей женой.

**«Раз никто не занимался этим, значит, займусь я»**

— Если вы не возражаете, давайте начнем с самого начала, с ваших первых шагов в науке. Вы ведь начинали не с морской биологии? Диссертацию писали об ускорении фотосинтеза у кукурузы?

— Начинал я на самом деле с молекулярной биологии, изучал мембраны, даже поступил в аспирантуру, в парижскую Политехническую школу. Фотосинтезом заинтересовался в 25 лет, и это решение было вызвано эмоциями. Знаете, я тогда следил за новостями науки — не только биологией, за физикой тоже следил, за химией, и меня такая злоба разбирала (*улыбается*). Столько умнейших людей, прекрасных



Иллюстрация Александра Кука

специалистов, а время тратят на какую-то, простите, ерунду: запускают ракеты с платформ, гаджеты какие-то изобретают, много болтают. Никто почти не занимался по-настоящему важными вещами.

— Вы имеете в виду глобальное потепление?

— Да, конечно. И я подумал, ну раз никто из ученых не хочет с ним бороться, значит, этим займусь я. Потом, может быть, в старости, вернусь к своим мембранным системам, если все будет хорошо, — так я тогда думал. Как видите, не вернулся.

— Киты не отпустили?

— Нет, не отпустили.

— Но к китам вы пришли не сразу?

— Да, не сразу. Я начал действительно с ускорения фотосинтеза, защитил диссертацию по мо-

дификации рубиско-фермента, который отвечает за связывание углекислого газа. Это было не столько про экологию, сколько про сельское хозяйство, но знания, которые я получил, мне потом очень пригодились.

## «Мы были готовы к провалу»

— Вы помните, как появился проект Синей станции? Как вы придумали приманивать китов?

— Не могу вспомнить конкретный момент, да его и не было, пожалуй. Картинка складывалась постепенно. Началось все не с китов, конечно, — с планктона. Кормить фитопланктон железом — это ведь не я придумал, это стали делать еще в начале двад-

цатого века. Чем больше мы кормим фитопланктон, тем сильнее он размножается и поглощает больше углекислого газа, фотосинтезирует — казалось бы, очень просто. Потом выяснилось, так делать нельзя. Оказывается, есть предел усвоения железа, после него лишнее железо уже никак фотосинтезу не помогает, наоборот — начинаются цветение воды, ядовитые приливы, прочие страшные вещи. В десятых и двадцатых годах об этом много писали, окончательно решили, что засеивать океан железом нельзя. Ну, молодцы, конечно, а что делать-то теперь? Как нам бороться с углекислым газом в атмосфере?

Вот тогда я и решил, что нужно модифицировать фитопланктон, повысить скорость фотосинтеза и заодно и усвояемость железа поднять. Мы хотели вывести такого универсального солдата, который мог конкурировать с ядовитыми водорослями, но сам бы не был ядовит. Первая задача показалась мне вполне посильной, по поводу второй тоже были идеи. Можно сказать, что я начал искать там, где светлее, — как в анекдоте. Потом стало ясно, что надо подкармливать фитопланктон не только железом, — мы нашли соединения, которые повышают его усвояемость. Ну и, наконец, киты. Киты и планктон — это как сыр и вино, одно невозможно без другого.

Люди, кстати, не сразу это поняли. Сначала считалось, что, наоборот, киты вредны для климата, надо убить всех китов, тогда станет больше планктона и мы спасемся. Но это не так, конечно. Киты для планктона очень полезны. Во-первых, они не так уж любят фитопланктон, предпочитают более сытный зоопланктон. Во-вторых, киты распространяют питательные вещества. В их, простите, фекалиях и моче много азота и железа — киты разносят эти элементы по океану. В-третьих, когда киты ныряют и всплывают, они перемешивают фитопланктон — нижние слои, которым не доставалось солнца, поднимаются наверх и фотосинтезируют. А главное, киты помогают регулировать численность фитопланктона: сам по себе он им не очень интересен, но там, где такого планктона избыток, киты его тоже неизбежно проглатывают. В общем, они помогают распределить планктон по всему океану равномерно — чтобы не было областей с цветением и не было районов совсем без планктона.

Я много читал про это и понял, что киты нам нужны! Если мы хотим вытеснить старый планктон новым, без них точно не обойтись. Вот такая у меня была цепь умозаключений. Каждый шаг в ней был вполне логичен, но когда я приходил в лабораторию, скажем, к зоолингвисту и говорил: «У нас тут проект против глобального потепления. Мы хотим засеять океан ГМ-планктоном, удобрить железом и фульвокислотами. А потом приманить китов. Ты нужен нам, чтобы объяснить китам, где мы приготовили для них планктон» — это звучало диковато (*смеется*). Немудрено, что многие отказывались.

— А как вы выбрали место?

— Место выбрал не я. Первые эксперименты с планктоном я делал в своем институте, в бельгийском Лёвене, где тогда работал. К концу двадцатых годов я понимал, что это должен быть междисциплинарный проект: нужны биологи, специалисты по поведению китов, лингвисты, физики. Экологи, конечно. И что нужно делать эксперименты в открытом море. И что денег почти нет, поэтому нужно искать энтузиастов. Выбор места мы в итоге доверили экологам. Кауга-Рокс оказался лучшим вариантом.

— Вы были уверены в успехе?

— О нет! Наоборот, мы были абсолютно готовы к провалу, но были обязаны попробовать. Я не знаю, что сейчас думают люди вашего возраста про двадцатые и тридцатые годы, однако это было странное время. Разумом тогда все уже понимали, что климатическая угроза реальна. Но вот эмоционально... Наверное, это можно назвать стадией отрицания. Многие люди отрицали. При этом я понимал, что на торг и гнев и — что там дальше? депрессия? — времени у нас уже не будет.

— Какие сомнения у вас были?

— Много разных. Сложнее всего было с китами. Мы ведь хотели приманить китов, в том числе самок с детенышами. Хотели сообщить им, что здесь у нас безопасно, здесь есть еда. Главная проблема была в том, что мы вообще не знали, готов ли кит, скажем так, от нас такое принять. Плюс у нас не было гарантии, что мы в принципе сумеем с китами общаться. По сути, мы просто пытались обработать голоса китов через нейросеть, работали довольно грубыми методами. Плюс разные виды китов. В общем, мы продвигались очень медленно. А вот отпугнуть косаток, кстати, оказалось очень легко. С первого раза все получилось.

— А косаткам вы что сообщали?

— Косаткам ничего не сообщали, наши сигналы просто вызывали у них тревогу. Но ни одна косатка не пострадала, они просто не охотились в нашем районе.

— Вы отпугивали косаток, поскольку это естественные враги китов?

— Скорее китят. Взрослому киту они почти ничего сделать не могут, а вот маленького китенка или подростка от матери отбивают. Поэтому мы их отпугивали. Впрочем, главный враг китов — это, конечно, не косатки.

— Люди?

— Разумеется.

— От людей вам тоже приходилось защищаться?

— К счастью, нет. Международная китобойная комиссия в то время уже достаточно строго следила за охотой на китов. К тому же получилось так, что мы приманили китов в новое место, а те немногие браконьеры, что еще оставались в морях, просто не успели так быстро сориентироваться.

## «С китами у нас будут рабочие отношения»

— В связи с вашей работой часто возникает вопрос о праве человека модифицировать экосистему.

— Если вы говорите с этической точки зрения, то я не тот человек, с кем стоит это обсуждать. Я ведь биолог, не философ. Если же рассматривать это с точки зрения рисков, то риски, разумеется, были. Мы постарались их учесть, насколько это было возможно.

— Как биолог вы не жалеете о том, что немодифицированный фитопланктон оказался полностью вытеснен?

— Как биолог я всегда больше переживал за свой собственный вид (*смеется*). А первозданность природы? Зачем это? Как будто бы к нам прилетят инопланетяне, а мы должны будем им предъявить планету в первозданном виде. Опять-таки, что значит в первозданном? Мезофауну тоже? И динозавров? В общем, нет, невмешательство — это не моя тема. Кстати, недавно смотрел фильм BBC обо мне — там все совершенно неправильно. Они очень много снимали китов и всю эту историю закрутили вокруг них. Я там такой любитель природы, кормлю китов с руки, обмазываюсь планктоном, это было смешно. Красивый фильм, но вообще не про меня. Я человек, в целом, очень прагматичный. Сразу решил, что с китами у нас будут рабочие отношения: мы вам — пищу и безопасность, вы нам — перемешиваете океан, распространяете железо.

## «Там, где светло»

— Не могу не спросить про Нину Жилину. (Нина А. Жилина, 1995—2068, специалист по психолингвистике китообразных, сотрудница Синей станции в 2028—2041 годах, соавтор 24 публикаций Пешала.) Вы были женаты, потом развелись и все это время работали над проектом вместе?

— Мы даже дважды были женаты.

— Дважды?

— Да, первый раз поженились фиктивно еще в двадцать восьмом — иначе Нине не давали визу. Проект тогда еще не был оформлен юридически, мы не могли ей сделать рабочее приглашение. В тот момент мы даже близкими друзьями не были, просто коллеги. Там забавно вышло на самом деле. Мы в первый раз развелись в тридцать первом году, в сентябре. Перед этим, весной, мы совершили, как мы его называли тогда, «каминг-аут» — показали часть нашей работы на Международном экологическом форуме. Неожиданно нас встретили очень хорошо, у нас появилось финансирование. Нина смогла устроиться официально, надобность в нашем фиктивном браке отпала. И вот мы на станции отмечали конец сезона и наш развод заодно — устроили большую

вечеринку. Там были какие-то дурацкие конкурсы. Наш коллега Джун Мелвин раздобыл где-то опросник спецслужб, по которому якобы они определяют — фиктивный брак у людей или нет. Приставал к нам весь вечер с этими вопросами, мы вдвоем бегали от него. Можно сказать, сплотились в тот момент против общего врага. После этого у нас все и началось. Второй раз мы поженились в тридцать четвертом, развелись в сороковом.

— Я читал, что в момент развода вы не разговаривали друг с другом, но над проектом продолжали работать — это правда?

— Правда. Я не знаю, может быть, ваши читатели думают, что ученые — люди очень рациональные и правильные, но, увы, это не так. С Ниной под конец брака у нас было очень много взаимных обид, мы буквально не могли разговаривать спокойно. При этом покинуть станцию Нина не могла, вся секция по работе с китами была на ней. У нас тогда был трудный момент — уровень углекислого газа внезапно резко упал. Нас обвиняли в том, что мы необратимо изменили состав атмосферы, что теперь люди умрут уже не от глобального потепления, а от отравления кислородом. Или там другие варианты были, не помню уже. В общем, обстановка на станции и так была тяжелая. Нина поняла все раньше меня. Собрала вещи, переехала в свой рабочий кабинет, написала мне, что отныне мы общаемся только через ее ассистента.

— И сколько длилась молчанка?

— Семь месяцев. Она заговорила со мной в тот день, когда в «Science» написали, что уровень CO<sub>2</sub> вернулся к норме. Счастливейший день моей жизни.

— Вы не помирились потом?

— Нет, мы развелись через месяц. Но после развода сумели остаться друзьями. До самой ее смерти были очень близки, я хорошо знал ее второго мужа. Сам я, как вы знаете, больше не женился.

— Работа всегда была для вас на первом месте? Для Нины тоже?

— Про Нину я не могу сказать, простите, а про меня... (*пауза*.) Вы, наверно, ждете ответа «Да», но на самом деле я не уверен. Мне кажется, работа просто у меня лучше получалась. Я всю жизнь в какой-то степени искал там, где светло. Так уж вышло, что руководить китами оказалось для меня проще, чем жить в браке с живой женщиной.