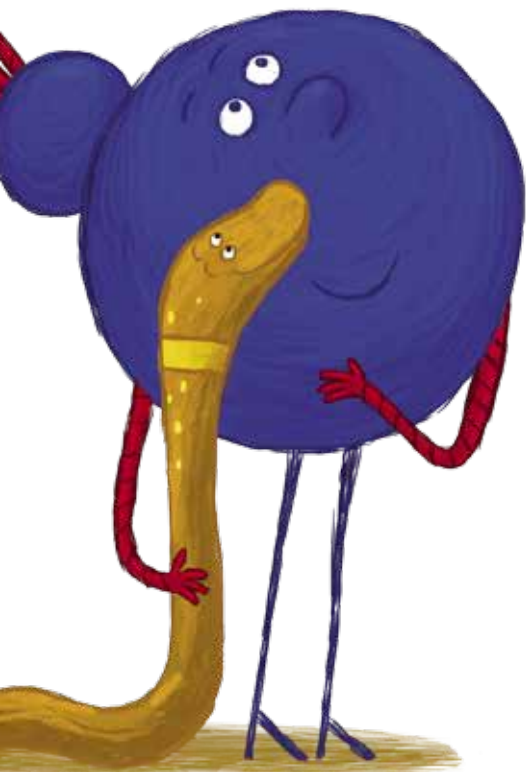


# ОДНОСТОРОННИЙ ТРАМВАЙ



Бусенька и её друг уж Ушася с интересом разглядывали дятла Спятла. Он выглядел свежим и, как всегда, непредсказуемым.

– Ну, хвастайся! – сказала Бусенька. – Хорошо провёл отпуск?

– Работа туриста – одна из самых тяжёлых на свете, – жизнерадостно заявил дятел Спятел. – Выспаться как следует не дают, весь день таскают по пляжам-экскурсиям, кормят ужасной гадостью под названием «национальные блюда»... И всё это вдали от друзей, в непривычной обстановке... Солнце палит, обезьяны кривляются. А чуть расслабишься – пытаются продать тебе кучу ненужного хлама, называя его сувенирами.

– Зато, поди, много всего интересного повидал.

– Ну как сказать... Мир весьма однообразен. Во всяком случае, воображение у меня побогаче.

– Не попалось ничего необычного?

– Хм... Кажется, попалось. Я отдыхал на курорте Мон-Карабск. Так вот, там всё время меняют местами номера трамвайных остановок!

– Как это номера трамвайных ос-с-становок? – усомнился Ушася. – Ты хотел сказать, номера трамвайных маршрутов?

– Трамвайные маршруты там номеров не имеют. Они имеют названия. Например, возле моей гостиницы трамвай маршрута «Сказочное Бубу» возил пассажиров с 22-й остановки на 16-ю. И вот выхожу я утром на остановку, а там рабочие как раз снимают табличку с номером 22 и вешают вместо неё номер 16. А потом подходит трамвай, они садятся и едут вместе с табличкой, а приехав на 16-ю остановку, устанавливают на ней номер 22!

– А трамвай?

– А что трамвай – выгрузил пассажиров и поехал пустой обратно.

– Почему пустой?

– Там все трамвайные маршруты имеют только две остановки и везут тебя только в одну сторону – от

начальной остановки к конечной. А обратно они едут пустые. И к тому же вверх колесами!

– Мне кажется, кто-то из нас с-спятил, – сказал Ушася, – вверх колесами! Как же ехать обратно? На другом трамвае?

– Не получится! – возразил дятел Спятел. – Я внимательно изучил схему маршрутов: с какой остановки ни уедешь – вернуться обратно на трамваях не получится, сколько пересадок ни делай.

– Поощряют пешие прогулки по городу? – предположила Бусенька. – А зачем они их меняют?

– В городе сумасшедший бургомистр. Он считает, что у каждого трамвайного маршрута номер начальной остановки должен быть меньше номера конечной. Если бы он так считал, тихо сидя в своем кабинете, это никого бы не беспокоило. Но он каждую пятницу «идёт в народ». Ходит пешком по городу и ищет всякие беспорядки. И если ему попадается «неправильный» маршрут – приказывает переставить таблички местами. А потом выписывает себе премию.

– Похоже, он изобрёл с-с-себе неис-с-с-сякаемый ис-с-сточник дохода, – предположил Ушася.

– Почему неиссякаемый?

– В правильно поставленном деле бес-с-спорядки никогда не кончатся. Он будет теперь каждую пятницу получать премию. Пожизненно.

– Почему ты думаешь, что не кончатся?

– Остановка может относиться сразу к нескольким маршрутам. Изменив номера, он исправил один маршрут, но от этого могли ис-с-спортиться другие маршруты. Потом он исправит и их – ещё какие-нибудь испортятся...

– Ну, не думаю, что всё так плохо, – не согласилась Бусенька. – Как я поняла, мы можем считать, что рабочие, меняющие номера местами, бóльший номер везут на остановку, где раньше был меньший номер, на трамвае!

– Это самый удобный способ, – подтвердил дятел Спятел, – трамваи там очень часто ходят.

– Но ты нам объяснил, что, путешествуя на трамваях, невозможно вернуться в исходный пункт! Это значит, что самый большой номер – а его всегда пе-







ревозят на трамвае – никогда не вернется ни на одну остановку, где он когда-либо уже висел. Это значит...

– Тупик! – торжественно произнес дятел Спятел. – Глобальное противоречие! Мы опровергли всё на свете!!

– Да нет же, мы просто доказали, что табличка с самым большим номером придет в тупик, то есть на остановку, которая не является начальной ни для одного маршрута.

– Значит, она там ос-с-станется навсегда, – сообразил Ушася. – Похоже, я был неправ.

– Вы хотите сказать, что эти выходыки бургомистра обязательно когда-нибудь прекратятся? – подхватил дятел Спятел. – Когда самый большой номер окажется в тупике, он уже никогда больше не будет участвовать в перестановках. С этого момента второй по величине номер если и участвует в перестановках, то тоже переезжает на новое место на трамвае...

– Да, да, да! Так постепенно все эти перестановки и прекратятся.

– Вс-с-сё равно бургомис-с-стр не прогадает, – засомневался Ушася, – не один год пройдет, пока перестановки затухнут.

– Но тем не менее сама мысль, что трамваи везут вас вверх и при этом номера остановок увеличиваются, мне кажется весьма изящной, – сказал дятел Спятел.

– Как вверх? – спросила Бусенька.

– Почему вверх? – уточнил Ушася.

– Как это почему? Тамошние трамваи – это фуникулёры, они везут пассажиров вверх, по монорельсу! – объяснил дятел Спятел. – А назад съезжают, вися на том же монорельсе вверх тормашками. Это же горный курорт! Это Мон-Карабск!

– Что же ты с-с-сразу не с-с-сказал, – прошипел Ушася, – если трамваи везут только вверх, то очевидно, что перестановки номеров когда-нибудь закончатся. Ведь если считать, что номер на табличке – это её вес-с-с в килограммах, то каждый раз лёгкую табличку мы опускаем вниз, а тяжёлую поднимаем на ту же высоту вверх. От этого суммарная потенциальная энергия всех табличек возрастает!

– Как же я сам не догадался! – воскликнул дятел Спятел. – Эту потенциальную энергию я ощущаю каждый раз, когда взлетаю. Впрочем... Пожалуй, можно промоделировать её без выхода в реальный мир, а с помощью «внутреннего» подсчёта: вычислим, сколько имеется «проблемных» пар остановок  $(A, B)$ , в которых остановка  $A$  имеет большой номер,  $B$  – маленький и при этом от  $A$  до  $B$  можно доехать на трамвае (возможно, с пересадками). Это количество уменьшается каждый раз, когда меняют таблички! Ведь если бургомистр поменял местами таблички на остановках  $C$  и  $D$ , то проблемная пара  $(C, D)$  в результате перестановки исчезла, проблемные пары вида  $(X, C)$  или  $(D, X)$  так и остались проблемными, поскольку у остановки  $C$  номер уменьшился, а у остановки  $D$  – увеличился, а вот некоторые пары вида  $(X, D)$  или  $(C, X)$  тоже могли исчезнуть, поскольку номер остановки  $D$  вырос, а номер остановки  $C$  уменьшился.

– Забавная у тебя энергия, – заметил Ушася. – Моя потенциальная энергия рас-с-тёт, а твоя – уменьшается.

– Она помогает взлетать! – согласился дятел Спятел. – Правда, сильно затрудняет посадку.

– Зато в том, что я вам доказала, не использовалось, что этот курорт горный! – похвасталась Бусенька. – Значит, любая схема маршрутов, в которой невозможно движение по циклу, может быть реализована способом «везём вверх»!

– Я придумал! – воскликнул дятел Спятел. – Давайте напечатаем в газете, что эти бургомистерские фокусы можно прекратить за один день: нужно выписать все остановки в порядке возрастания их высоты над уровнем моря и раздать имеющиеся номера по этому списку! А премию за это пусть выпишут нам!

– С-с-стоит ли это делать? – усомнился Ушася. – Сейчас-с-с бургомистр придумал себе довольно безобидное развлечение, да и не слишком оно накладно для города. А что будет, если мы его этой кормушки лишим?

Художник Инга Коржнева

