

ЮРИЙ БЕРКОВ

Рассказы и повести

ПО МОТИВАМ РОМАНА «НОВЫЕ КРОМАНЬОНЦЫ»



Юрий Берков
Рассказы и повести.
По мотивам романа
«Новые кроманьонцы»

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=38837793
ISBN 9785449357878

Аннотация

Если вы хотите иметь не только приятное, но и полезное чтение, если вы интересуетесь не только беллетристикой, но и серьёзной литературой – прочтите эту книгу. В ней описывается жизнь людей в недалёком будущем, рассматриваются философские и мировоззренческие проблемы, возникающие у молодёжи в различных жизненных ситуациях, прогресс науки и техники во всех областях жизни и вытекающие из него последствия.

Содержание

Юрий Берков	6
Рассказы и повести	7
ПРЕДИСЛОВИЕ	8
1. Научная фантастика	11
1. Оживление	12
2. Человек будущего	27
3. Ключ генетики	41
4. Сотворение мира	50
5. Зоопарк	59
6. Лунатики	70
7. Конструктор	80
8. Искусственный интеллект	88
9. Супермозг	103
10. Полтергейст	112
11. Путешествие на Венеру	121
Тарелка	122
Венера-С	131
Возвращение	139
12. Управление климатом	149
13. Вселенная	154
2. Достижения науки и техники	163
1. Автомобиль	164
2. Поездка в КСШ	168

3. Полёт	175
4. Телевизор	181
5. Родня	187
6. Пещера	197
7. Новый город	204
8. Океанариум	209
9. Прогулка	227
10. Происшествие	248
11. Искусственные органы	257
12. Реконструкция Земли	269
13. Хозяйство	278
14. Чудесный сад	284
15. На мысе Канаверал	293
16. Аэровоз	307
Конец ознакомительного фрагмента.	313

**Рассказы и повести
По мотивам романа
«Новые кроманьонцы»**

Юрий Берков

© Юрий Берков, 2018

ISBN 978-5-4493-5787-8

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Юрий Берков

Рассказы и повести

(по мотивам романа «Новые кроманьонцы»)

2008 г.

От автора.

Если вы хотите иметь не только приятное, но и полезное чтение, если Вы интересуетесь не только беллетристикой, но и серьёзной литературой – прочтите эту книгу.

В ней описывается жизнь людей в недалёком будущем, рассматриваются философские и мировоззренческие проблемы, возникающие у молодёжи в различных жизненных ситуациях, прогресс науки и техники во всех областях жизни и вытекающие из него последствия.

С уважением, Юрий Берков.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемый читатель, пытающийся заглянуть в будущее – думаю, что наше будущее это не надуманная схватка гангстеров и полицейских, и не борьба межпланетных цивилизаций. Но это вечная борьба добра со злом, борьба света знаний с тьмой невежества.

Поистине сказочные возможности открывают перед человечеством достижения науки и техники. Как изменит нашу жизнь научно-технический прогресс? Как изменимся мы сами? Станем коварными и жестокими словно неандертальцы? Погибнем в пламени мировой термоядерной войны? Задохнёмся в удушливом смоге экологической катастрофы?

Нет. Я верю, что человечество выберет иной путь. И пусть не всё и не всегда будет гладко на этом пути, однако, в конечном итоге, победят разум, доброта и красота. Ведь именно современного человека – кроманьонца назвали «гомо – сапиенс» (человек разумный). А если он станет ещё добрым и красивым, то зло в мире исчезнет. Пусть не сразу и не совсем, но его станет меньше, значительно меньше.

Таким мне видится будущее. Таким я хочу показать его тебе, мой любознательный читатель. И так, в путь!

Тематические разделы:

1. Научная фантастика

2. Достижения науки и техники

3. Путешествия и приключения

4. Философия и мировоззрение

5. Образование и воспитание

Действующие лица:

Георгий Евгеньевич Раковский (возраст – слегка за 40) – космонавт – космобиолог (опекун Саши).

Рита – жена Георгия (около 40-ка лет) – космонавт – космобиолог.

Евгений Робертович Раковский – отец Георгия (слегка за 70) – доктор медицинских наук.

Александр Губерт (Саша) – подросток 16-ти лет, дальний родственник Евгения Робертовича.

Валера и Женя – дети Георгия и Риты (17 и 16 лет).

Сергей Майоров – студент-медик (5-ый курс), друг Саши.

Юля Пахомова – невеста Сергея, студентка мединститута

(2-ой курс).

Андрей Гевко – студент-медик (5-ый курс), друг Сергея.

Ольга – первая жена Андрея, студентка мединститута
(2 курс)

Зоя – вторая жена Андрея, инженер-конструктор.

1. Научная фантастика



1. Оживление

Сентябрь. Небольшой сибирский городок Найск. Клиника специальной хирургии при медицинском институте. Операционная.

– Везут, везут, – раздались приглушённые голоса студентов.

Юля и Ольга прильнули к большой куполообразной стеклянной стене, отгораживающей операционную от зрителей, за которой бригада врачей готовилась к таинству оживления очередного пациента. Девушки стояли на возвышении и отлично видели всё.

– Ой, какой он бледный! Как мраморный. Даже инеем покрыт, – тихо произнесла Юля.

– Неужели он оживёт? Просто не верится, – отозвалась Оля.

Юля ничего не ответила, но парень, стоявший слева от них, уверенно заявил.

– Конечно, оживёт. У профессора Зверева все оживают.

Девушки посмотрели на него. Он был немного выше среднего роста, крепкого спортивного телосложения, узколицый, загорелый, с ёжиком коротких светлых волос на голове. На вид ему было 22 – 23 года.

– А вы уже видели, как оживляют? – спросила Юля.

– Много раз, – ответил молодой человек и предложил. –

Хотите, я буду комментировать всё, что происходит за этой стеклянной стеной?

– Попробуйте, – согласилась девушка. – Нам всё это очень интересно.

Вокруг стены плотным полукольцом стояли студенты – медики. За ней, в белоснежной операционной, находилась бригада из четырёх врачей во главе с профессором Зверевым и телерепортёр из Москвы. Слева от них на стене висел большой телевизионный экран, на котором демонстрировалось операционное поле. Справа, на таком же телеэкране – параметры жизнедеятельности больного. На нём пока что были только нули.

Студент со светлым ёжиком встал позади девушек так, чтобы хорошо было слышно обеим.

Из дверей морозильной камеры на высокой тележке вывели подростка лет 16-ти. Его тёмные, аккуратно зачёсанные на бок волосы, были покрыты инеем и казались седыми, глаза закрыты, губы бескровны, на обнажённом теле искрились кристаллики льда.

Телерепортёр засуетился, стараясь не упустить исторический момент. Тележка остановилась посреди зала у операционного стола. Подростка как бревно перенесли с тележки на стол. Репортёр подошёл к профессору Звереву, снимая крупным планом его округлое, с розовыми щеками, лицо и обратился с вопросом.

– Уважаемый профессор, не согласитесь ли вы сказать

несколько слов нашим телезрителям?

– Я к вашим услугам, – вежливо ответил профессор.

– Телезрители, да и вся мировая медицинская наука знают вас как ведущего специалиста в области криологии – науки о замораживании и оживлении людей. Вы со своими ассистентами провели уже десятки сложнейших операций с прекрасными результатами. Скажите, уважаемый профессор, чем примечательна и необычна сегодняшняя операция?

– С удовольствием отвечу на ваш вопрос. – Чуть заикаясь, произнёс знаменитый учёный, слегка волнуясь. – Дело в том, что сегодня мы оживляем самого первого на Земле, достаточно профессионально замороженного человека. Это, кстати, и самый молодой наш пациент. Пареньку было всего 16, когда его заморозил собственный отец, профессор Губерт. С тех пор прошло 84 года, и до сих пор никто не решился оживить Сашу – так звали этого мальчика при жизни. Мы уже замораживали и оживляли десятки людей, но они находились в замороженном состоянии сравнительно недолго, всего 2 – 3 года. Здесь же мы имеем уникальный случай рекордно длительного замораживания.

– Скажите, профессор, а почему нельзя было оживить Сашу раньше?

– Причин здесь несколько. Во-первых, наш пациент был заморожен по старой и не очень совершенной методике. Вместо крови у него в теле был специальный физиологический раствор, который изобрёл сам профессор Губерт. Этот

раствор не позволял воде крови (а кровь на 90% состоит из воды) замёрзнуть и не травмировал клеточные мембраны организма больного кристалликами льда. Нами он уже давно не применяется. Он давал неплохие результаты на мелких животных: кошках, собаках, кроликах, но для людей и обезьян он не очень подходит. Нам удалось создать новый раствор, совершенно безвредный, и 5 лет назад мы заполнили им организм Саши. Затем мы усовершенствовали методику оживления, которая практически свела к нулю риск криологических осложнений. Но главная причина не в этом. Дело в том, что Александр, в результате своей же оплошности, подвергся сильному радиоактивному облучению в одной из лабораторий нашей клиники, которой в то время руководил его отец. Он получил смертельную дозу радиации, и у него постепенно отказали многие жизненно важные органы. Нужны были годы, чтобы организм Саши сам очистился от радионуклидов, но этого времени у парня не было. Дни его были сочтены.

Вот тогда-то отец мальчика и решился на рискованный эксперимент. До этого он проводил опыты по замораживанию только на животных и не известно, когда бы он перенёс их на людей. И с животными-то дело шло не лучшим образом. У профессора Губерта не было никакой уверенности в успехе этого эксперимента, но у него не было выхода! Он надеялся, что если не ему, то его ученикам удастся найти безопасную методику оживления, и что Сашу, в конце кон-

цов, спасут.

За этот рискованный и не разрешённый Учёным советом института эксперимент, профессор Губерт был снят с должности директора клиники и до конца жизни работал старшим научным сотрудником. Ему многое удалось сделать в области оживления крупных животных, но оживить сына он так и не решился. Слишком велик был риск потерять его навсегда.

Год назад мы тщательно исследовали организм Саши на радиоактивность и убедились, что он больше не «светит». Большинство радионуклидов распалось. Остатки вредных веществ мы выведем из организма с помощью сорбентов. Больному предстоит сейчас сложная операция по пересадке костного мозга, который должен взять на себя функции кроветворения и избавить Сашу от лейкемии. Мы также заменим ему селезёнку, поджелудочную железу и яички.

– Скажите, профессор, если не секрет, кто является донором новых органов, которые вы собираетесь пересадить Саше?

– Донором является сам больной. Как известно, наша клиника пользуется донорским материалом, полученным от самих замороженных пациентов. Необходимые для пересадки органы мы выращиваем в лабораториях клиники из стволовых клеток, взятых у пациентов. Используя методы генной инженерии, нам удалось вырастить из единичных клеточных культур практически все внутренние органы челове-

ка вне его организма. Это сердце, почки, печень, селезёнка, и т.д., а также все железы внутренней секреции. На выращивание какого-либо органа ускоренными методами требуется 2 – 3 года. Именно на этот срок мы и замораживаем наших пациентов, как бы выключая их из жизни.

– Скажите, уважаемый профессор, а почему вы отказались от пересадки внутренних органов, взятых у других погибших людей?

– Здесь несколько причин. Во-первых, погибает людей не так уж и много – нуждающихся в пересадке гораздо больше. Во-вторых, органы погибших не всегда подходят для пересадки. Нужны совершенно здоровые органы достаточно молодых людей. Это ещё больше усложняет задачу. В-третьих, пересадка чужого органа вызывает в организме больного реакцию отторжения, которую мы вынуждены подавлять лекарствами. Но эти лекарства далеко не безвредны для организма. Они вызывают многие нежелательные последствия, с которыми тоже нужно бороться. Таким образом, человек с чужим внутренним органом остаётся как бы привязанным к клинике на всю оставшуюся жизнь. Это уже не совсем полноценный человек.

После наших операций, пациент воспринимает новые органы как свои собственные и полностью выздоравливает. Нам удавалось спасать людей пострадавших в автокатастрофах, заменяя им по два, три и даже четыре внутренних органа сразу. Главное – это быстро заморозить человека, не дав

ему умереть, что весьма непросто. А ещё необходимо скачать в нейрокомпьютер всю информацию с его головного мозга. Иначе он не будет ничего помнить при оживлении. При замораживании его память обнуляется.

– Спасибо, уважаемый профессор, за интересное интервью. Больше я не буду вас беспокоить. Разрешите мне только заснять сам процесс оживления.

– Пожалуйста, снимайте. Только пока мы не будем оживать Сашу. Сначала мы сделаем ему все необходимые операции, а затем начнём оживление.

– И как долго будут идти операции?

– Думаю, часа за два управимся. Мы работаем сразу двумя бригадами.

– Ещё раз благодарю вас от имени телезрителей.

Телерепортёр отошёл в сторону, а к операционному столу подошли хирурги и операционная сестра.

– Ну, с богом! – сказал профессор Зверев. – Начинайте прогрев области таза и живота.

Медсестра подошла к стойке приборов и защёлкала кнопками. На индикаторах засветились цифры, замигали огоньки. Затем она подошла к безжизненному телу подростка и стала устанавливать на нём датчики. Закончив это занятие, она взяла в руку длинную штангу с большим круглым диском на конце, и стала водить им над животом и бёдрами пациента.

– Это микроволновый излучатель, – тихо произнёс свет-

ловолосый студент, стоявший позади Юли и Ольги. Девушки уже забыли о его существовании, слушая интервью профессора Зверева. – Он позволяет производить прогрев внутренних органов дистанционно, с помощью токов высокой частоты.

– Это что-то вроде домашней микроволновой печи? – спросила Юля.

– Совершенно верно, – ответил парень.

– Температура? – спросил профессор Зверев.

– Минус 35 градусов, – ответила медсестра.

– Прогреть до плюс двух. Органы для пересадки готовы? – обратился он к своему ассистенту.

– Да, – ответил тот.

– Охладите их тоже до плюс двух. Надеюсь, они уже в растворе диолина?

– Конечно, – кивнул ассистент.

– Прекрасно. Давление диолина у пациента?

– Пока ноль, – сообщила медсестра.

– Подключите диолиновый насос и дайте 21 процент кислорода. Медсестра стала возиться с длинными шлангами, оканчивающимися блестящими толстыми катетерами. Два шланга она подключила к сонным артериям на шее подростка, два других – к бедренным артериям.

– Всё готово, – доложила она профессору.

– Сейчас они будут прокачивать свежий, насыщенный кислородом диолин через кровеносную систему мальчика, –

зашептал светловолосый юноша.

– Температура? – опять поинтересовался Зверев.

– Минус шесть, – ответила медсестра.

– Продолжайте прогрев. Готовьте инструменты, – обратился он к своим коллегам. И подключите нейрокомпьютер к электродам в голове пациента.

– Всё готово, – доложили те.

– Сейчас ему будут восстанавливать память. Закачивать через наноэлектроды с компьютера информацию, которая хранилась у него в мозгу до замораживания, – комментировал светловолосый студент.

– А если её перепутают с кем-нибудь? – спросила Юлия.

– Тогда это будет другой человек, с другой биографией.

– Это что же, реинкарнация получается?

– Да. Продолжение жизни в другом теле.

Столик с хирургическими инструментами стоял уже рядом с операционным столом.

– Ну что ж, ... приступим..., – помедлив, произнёс Зверев. – Задачи каждого всем понятны?

– Понятны, – ответили врачи.

– Тогда начали!

Четверо хирургов склонились над пациентом по обе стороны операционного стола. Двое медсестёр подавали инструменты. В руках замелькали лазерные скальпели, крючки, зажимы, пинцеты, пилки. Иногда слышались короткие

реплики. Работа закипела.

Через пару часов Сашу прооперировали, и сейчас хирург зашивал последний разрез в области мошонки. Вернее, не зашивал, а заклеивал рану специальным физиологическим клеем. Это был белый порошок, который активно впитывал воду. Смачиваясь, он превращался в липкую массу, которая быстро твердела, становясь упругой, как резина. Кровь останавливалась, а края раны прочно слипались. В последствии шов прорастал соединительной тканью, а клей полностью рассасывался. При этом на теле практически не оставалось рубцов.

– Ну что же, – произнёс профессор Зверев, – начинаем оживление. Сестра, поднимайте температуру тела до 37-и градусов.

Одна из медсестёр приступила к дальнейшему прогреву тела Саши высокочастотным излучателем. Иней на его теле уже растаял и превратился в капельки воды. Паренёк лежал весь мокрый, будто в холодном поту.

– Поднимайте давление диолина до 80-ти, кислород до 30%. Кровь готова?

– Да, – ответила старшая медсестра.

– Начинайте постепенную замену диолина на кровь.

Светловолосый парень стал тихо комментировать происходящее.

– Диолин – это такой физиологический раствор, который содержит лишь небольшое количество воды, – зашептал он

Юле в ухо. – При замерзании он не расширяется, как вода, а наоборот, немного уменьшается в объёме. Он не образует кристалликов льда и не травмирует стенки кровеносных сосудов и клеточные мембраны – что смертельно для человека. Он способен переносить кислород не хуже крови, а также питательные вещества и лекарства. В общем, диолин способен на время заменить кровь. Вот почему диолин закачивают в тело человека при замораживании. Теперь его снова заменят на настоящую кровь.

– Температура? – спросил профессор.

– Плюс 28.

– Продолжайте прогрев. Следите за энцефалограммой мозга.

К этому времени Саша был уже весь опутан проводами и датчиками. Десятки приборов контролировали его организм.

– Как биотоки? – спросил профессор.

– Пока ничего нет, – ответила медсестра.

– Включите нейростимулятор.

– Есть слабые импульсы! – доложил врач, стоявший рядом с прибором.

– Температура?

– 37 градусов. Прогрев отключён.

– Поднимите ещё на полградуса.

– Сейчас.

– Как сердце?

– Фибриляция. Запускаться не хочет.

– Дайте разряд.

Тело Саши дёрнулось от сильного электрического разряда в область сердца.

– Есть слабые сокращения, – доложила медсестра.

– Дайте больше кислорода. Дайте 40%. Как дыхание?

– Отсутствует.

– Дайте в лёгкие углекислоту 4%. Установите минимальный объём принудительной вентиляции. Как пульс?

– 90 ударов в минуту. Наполнение слабое.

– Давление держится?

– Нет, падает.

– Чёрт побери! Он не хочет жить! Сколько влили крови?

– Три с половиной литра.

– Продолжайте замену. Снотворное в кровь ввели?

– Да, – ответила медсестра. – Он спит.

– Пусть спит. Рано ему ещё просыпаться.

– У нас мало крови, профессор, – неожиданно заявила медсестра. – Придётся израсходовать все запасы.

– Что же вы раньше молчали?! – возмутился Зверев.

– Я не знала, что потребуется так много...

– Надо же понимать, что у парня не работает система кроветворения и иммунная система! То, что мы ему сейчас пересадили, заработает не сразу. Нужна хорошая свежая кровь. Много крови!

Профессор огляделся вокруг, взял микрофон и сказал.

– Товарищи студенты! Кто может дать нашему пациенту кровь? Нужна первая группа.

Среди студентов началось движение.

Светловолосый студент посмотрел на девушек и сказал: – У меня первая группа.

– И у меня, – заявила Юля.

– Тогда пошли, – предложил парень. – Кстати, меня зовут Сергей.

– Очень приятно, а меня Юля.

– У вас красивое имя.

– У вас тоже.

Сергей и Юля, надев халаты, вошли в донорский кабинет. За ними ещё несколько студентов.

– Куда? Куда так много?! – запротестовала медсестра. – Вот вы двое останьтесь, а остальные за дверь, в очередь!

Сергей и Юля легли на топчаны и оголили правую руку. Медсестра подошла сначала к Сергею, держа тонкий шланг с длинной блестящей иглой на конце. Она протёрла кожу спиртом и ввела иглу в вену, наблюдая, как стеклянная колбочка в середине шланга наполняется кровью. То же самое она проделала с Юлей.

Они лежали на тележках и представляли себе, как их кровь скоро вольётся в истерзанный организм подростка, доставляя ему питательные вещества, лейкоциты, гормоны.

«Бедный ребёнок, – думала Юля, – В шестнадцать лет столько пережить! А что ждёт его в будущем? Поправится ли

он? Будет ли полноценным? Это только богу известно».

«А эта Юля очень недурна собой и голос приятный, – думал Сергей. – Надо бы как-то продолжить знакомство».

Тем временем в операционной врачи заканчивали священнодействие.

– Как дыхание? – спросил профессор.

– Самостоятельное.

– Пульс?

– 86, наполнение хорошее.

– Активность мозга?

– Ниже нормы. Состояние заторможенное.

– Температура?

– Тридцать семь и две, держится без прогрева.

– Хорошо, – отметил Зверев. – Пусть спит до утра. Утром разбудим. Все свободны. Больного в реанимацию. Держать на капельнице постоянно. Непрерывный контроль за всеми параметрами организма. Благодарю за работу, коллеги!

Студенты начали расходиться. Сергей и Юля вышли из кабинета и улыбнулись друг другу. В теле чувствовалась необыкновенная лёгкость и слабость, голова слегка кружилась, их заметно покачивало.

Юля ухватила за плечо Сергея. Он ласково посмотрел на неё.

– Ты не возражаешь, если я подержусь за тебя? – спросила она, не заметив, как перешла на «ты».

– Конечно, нет, – поспешно ответил Сергей, – держись,

сколько хочешь. Сквозь загар его кожи проступала заметная бледность.

У выхода их дожидалась Ольга.

– Вы живы? – с усмешкой спросила она. – Я думала, из вас всю кровь выкачали.

– Да нет, ещё немного осталось, – мрачно пошутил Сергей.

– Вам теперь причитается вознаграждение.

– Мы сделали это без-воз-мез-дно! – шутливо заявил Сергей. – Но неплохо бы теперь подкрепиться, пропустить по чашечке горячего кофе, восстановить силы. Может, зайдём в кафе?

– Пожалуй, – согласилась Юля.

И молодёжь отправилась в кафе.

2. Человек будущего

Окончились лекции в медицинском институте. Сергей медленно поднялся с кресла, разминая затёкшие члены. Потянулся, зевнул и решил пойти в рекреацию.

«Надо бы восстановиться, вздремнуть, – подумал он – Полчаса полноценного сна не помешают».

Зайдя в помещение уставленное мягкими креслами с откидными спинками, усталое ворсистыми зеленоватыми коврами, Сергей сделал несколько глубоких вдохов и устроился полулёжа в одном из свободных кресел. Играла тихая музыка, в креслах дремали студенты и студентки. Они лежали расслабленные, спокойные. Лица одних были печальны, сосредоточены, на других блуждала лёгкая улыбка. Кругом был полумрак и покой.

Сергей опустился в свободное кресло, вытянул ноги, сложил руки на животе и стал погружаться в небытие. Для этого требовались небольшие, но определённые усилия по расслаблению мышц.

Всё это Сергею удалось сделать довольно легко, поскольку подобные упражнения он проделывал уже многократно в течение всего периода обучения в институте.

«Мне спокойно и удобно, – мысленно произносил Сергей. – Ничто меня не беспокоит. Мне дышится легко и свободно. Я засыпаю».

При этом он расслабил все мышцы. Руки и ноги сразу потяжелели, потеплели и стали как плети. Приятная истома разлилась по всему телу. Мысли текли вяло, путались, музыка в зале отодвинулась куда-то и стала почти не слышной. Стало хорошо, тепло, уютно. Не было ни зала, ни студентов вокруг. Был лишь покой, чувство невесомости и лёгкости во всём теле. Наконец исчезло и оно. Сергей впал в полудрёму.

Прошло минут сорок. Понемногу мысли в голове начали просыпаться. Ему виделось, что он летает над тайгой, над городом, и рядом с ним Юля. Что они птицы и живут в этом бездонном голубом небе свободные, гордые, всемогущие.

Вновь появилась музыка, послышались чьи-то мягкие шаги, приглушённый шёпот. Сергей очнулся. Он всё ещё был слаб, безволен, бестелесен. Минут пять он лежал неподвижно, потом пошевелил пальцами рук, сцепил их и потянулся, выбросив руки вперёд. Глубокий вдох наполнил лёгкие кислородом, затем короткий сильный выдох и вот уже всё тело ожило, наполнилось упругой силой, энергией, бодростью. Захотелось встать, открыть глаза, улыбнуться и... взлететь!

Так он и сделал. Только вот взлететь Сергею не удалось. Сильный взмах рук подбросил его чуть-чуть, но привычная земная тяжесть вернула на место.

«Жаль, что я не умею летать, – подумал Сергей. – Плохо, что люди не летают. Но когда-нибудь они взлетят! Такое ведь вполне возможно с помощью геной инженерии. Лю-

ди – птицы! А почему бы нет? Конечно, их генетический код станет другим... Придётся облегчить кости, сделать их трубчатыми. Укоротить ноги и значительно удлинить руки. Вся грудная клетка должна стать шире, мощнее, ведь потребуются огромные мышечные усилия при взлёте. Вот только крылья отращивать не стоит. Руки должны остаться человеческими, умелыми. А крылья можно сделать искусственными и надевать их при необходимости. Неудобно с крыльями в помещении, мешать будут. Не жить же людям – птицам на улице, на деревьях! А голова? Голова пусть остаётся, как есть. Тяжеловата, конечно... Но тут уж ничего не поделаешь. Мозги надо сохранить. Разве что кости облегчить. Теперь вопрос о мышцах. Их белковый состав придётся слегка изменить. Мышцы должны стать сильнее, выносливей, эффективнее. Но это не трудно. Белковый состав мышц птиц известен. Должно стать крупнее сердце, сосуды. Но это тоже не проблема. А вот корм... Он должен быть очень калорийным и легко усвояемым. При коротком кишечнике и малом желудке, придётся часто есть. Это конечно минус, но что делать? Корм лучше создавать искусственный. Этаким белково-углеводный концентрат с витаминами, микроэлементами и вкусовыми добавками. Он должен быть густой, без лишней воды или сухой, типа хлеба.

А что, собственно, даст человеку умение летать? Свободу передвижения? Но мы и так свободно передвигаемся на автомобилях, самолётах, вертолётах. Да и скорость побольше,

чем у птиц. Радость ощущения свободного полёта? Несомненно. Но если летать каждый день, радость ощущений пройдёт, притупится. Вряд ли птицы или мухи всё время радуются оттого, что летают. Это их привычное, нормальное состояние. И всё-таки должна же быть какая-нибудь польза от умения летать... Удобство! Вот главное. Не надо покупать автомобиль, вертолёт. Не надо заботиться об их исправности, заправлять, заводить, ехать, соблюдать правила движения. Не нужным станет городской транспорт, метро. Станет легко путешествовать. В сельских районах удобнее будет осматривать поля, пастбища, стада животных. А, в конечном счёте, выиграет природа. Это не мало! Техника ломается, требует ремонта, обслуживания, хороших дорог. Отвлекает массу средств, людей, коверкает природу. А люди-птицы будут едины с природой. В целом человечество явно выиграет от таких перемен.

Интересно, что проще, сделать из птицы человека, снабдив её человеческим мозгом, руками, или из человека птицу? И нужны ли ей перья? А что станет с продолжительностью жизни? Впрочем, вороны и орлы живут очень долго. Так, что проблем тут не будет. Перья, пожалуй, не нужны. Можно носить одежду. Так проще с терморегуляцией, хотя температуру тела придётся слегка повысить. Тогда ускорится обмен веществ, увеличится энергия мышц. Человек станет активнее, бодрее. А чей генетический код положить в основу – не суть важно. Всё равно это будет новый генетический

код, не птицы и не человека. Впрочем, к человеку он, наверное, будет ближе. Ведь сохраниться мозг человека, центральная нервная система, все чувства, эмоции. И детородная система сохраниться. Не может же ребёнок через три недели вылупиться из яйца! Меньше чем за семь месяцев человеческому детёнышу не развиться, слишком сложный организм. Хотя, пожалуй, при повышенной температуре тела хватит и пяти месяцев. А потом выхаживание в «инкубаторе». Зато плод будет маленький, не будет сильно обременять мать, да и рожать станет легче. Это всё плюсы. Грудью кормить мать не будет. Разве, что пару недель после рождения. А затем специальные смеси. Дети будут расти быстро, и будут крепкими, здоровыми. А чрез год – полтора они смогут впервые надеть свои маленькие крылья и взлететь. Конечно, перед этим им необходимо будет как следует потренироваться на специальных тренажёрах, развить руки, плечевой пояс. Главное – это убережёт малышей от травм. Тут всю птичью систему управления полетом придётся взять готовую, один к одному, чтобы не изобретать велосипед.

Наверное, количество хромосом в генетическом коде придётся увеличить, но это не страшно. Есть животные, и даже насекомые у которых число хромосом намного больше, чем у человека. Надо бы на досуге заняться этой проблемой. Прикинуть, что к чему. Сравнить гены орла и человека. Наметить, что и как надо изменить. Пусть это будет не очень точно, но надо же с чего-то начинать. Потом построим ком-

пьютерную модель всего генома и прокрутим развитие зародыша. Посмотрим, что из этого выйдет, к чему мы придём. Не получится сразу, попробуем ещё раз, десять раз! Пока не добьёмся положительного результата. А когда человек – птица оживёт на экране компьютера, тогда можно будет воссоздать геном в натуре, создать первых живых Икаров или... ангелов? Конечно, это будет не просто и не скоро, но это реально, а значит стоит попробовать. Лет, этак, через сто люди – птицы будут жить среди нас и станут привычными, естественными. Станут нашими братьями по разуму. Они будут учиться, работать, творить, но по-своему. В своём мире искусства, в своём мире чувств и эмоций. У них будет своя жизнь – птичья, свои проблемы и интересы. И если они окажутся лучше нас приспособленными к жизни на Земле, то их популяция станет быстро расти и на Земле станет две цивилизации. Впрочем, нет. Цивилизация будет одна, только она станет богаче, сложнее. Постепенно люди – птицы займут ведущее место среди жителей планеты, а старые генетические формы сойдут с исторической сцены. Уйдут спокойно, без борьбы потому, что всё будет решаться демократическими методами, мирно. Просто лучшее, прогрессивное постепенно вытеснит старое, консервативное. И люди станут счастливее, свободнее. Конечно, останутся города, транспорт, ведь грузы на себе не повезёшь. И сельское хозяйство останется, так как нужен высококачественный корм для новых людей-птиц, нужна одежда, жильё, школы, театры

и многое другое.

Впрочем, сельское хозяйство, наверное, здорово изменится. Ведь, высококачественный белковый корм будут производить на специальных химических заводах из любого растительного сырья. Из любого! Из травы, из листьев и даже из стволов и веток деревьев. Коси травы, вычищай леса и готовь корм! Здорово. Значит, не потребуется разводить животных для их для поедания. Человечество станет гуманней. Да и времени свободного станет больше. Столько лишних хлопот отпадёт!

Здорово я придумал! Один прорыв в будущее тянет за собой массу других. Это лавина, поток! Вот так всегда, одно цепляется за другое. «Если беда, то не одна, а если удача, то тоже с придачей».

Так думал Сергей, возвращаясь из института домой. Хмурый зимний день перевалил за половину. Небо было затянуто серыми облаками, мела позёмка и редкие прохожие старались поскорей укрыться в транспорте, в подъездах домов, в кафе, в магазинах. Лишь поток машин вяло тянулся нескончаемой лентой по широкому проспекту, да вороны сонно летали над головами прохожих, выскивая что-нибудь съестное. Сергей повертел головой, прикидывая где бы тут смог взлететь или опуститься современный Икар и не нашёл подходящего места кроме сквера на площади.

«Да, не приспособлены наши города для таких крупных „пернатых“, – подумал он. – Придётся делать специальные

площадки или приспособлять крыши домов. Иначе будет много травм. Если размах крыльев „Икаров“ составит 4 – 5 метров, то с тротуара не взлететь. Вот и ещё одна проблема».

А вечером, войдя в биохимическую лабораторию, Сергей застал там своего друга Андрея. Тот, склонившись над экраном компьютера, что-то внимательно рассматривал.

– Привет. Чем занимаешься?

– Готовлюсь к сессии. Решил ещё раз посмотреть полимерную цепную реакцию.

Чего там смотреть? Всё проще пареной репы. Денатурируешь две цепочки ДНК и присоединяешь к ним праймеры. Затем удлиняешь их и получаешь копию ДНК. Повторяешь весь цикл и две копии ДНК в кармане. Затем их четыре, потом восемь и так далее. Хоть миллион, до неба! Это гениальное открытие Мюллера позволяет копировать любую ДНК в неограниченном количестве. Стоит только генетикам создать новую ДНК какого-нибудь организма или растения, и мы сможем получить её в миллионах экземплярах в считанные часы. А дальше помещаем ДНК в живую безъядерную клетку и пошло размножение! Смотришь, через пару недель лезет из пробирки новое неизвестное миру растение или формируется невиданное раньше животное.

– Скоро, наверное, и детей так будут делать, – усмехнулся Андрей.

– Это точно. Нужно только найти бездефектный геном или создать его методами генной инженерии. Это раньше «общественность» резко возражала против евгенических целей генетики. «Пусть, мол, всё идёт естественным путём! На всё воля божья! Мы не в праве вмешиваться в его творение». Чушь! Разве мы не преследуем евгенических целей улучшения рода, выбирая в жёны красивых и здоровых женщин? Те же цели преследуют и женщины, выбирая в отцы своему будущему ребёнку здорового и красивого мужчину. Это в природе человека.

– Не только красивого, но и умного, – уточнил Андрей.

– На счёт мужчины, ты прав. А вот с женщинами... Почему-то мужчины меньше всего ценят в женщине ум. Может потому, что надеются, что их мужского ума хватит на двоих? Но надо же думать и о потомстве! – возмутился Сергей.

– Это верно. С красивой дурочкой хорошо только в постели... и то временно. Она не способна на изысканный секс. А примитивный быстро надоедает. Дети же от такого брака вообще не желательны.

– Согласен. Хорошо, что в наше время евгенические цели генетики не только не запрещаются, но и всячески приветствуются. Сколько талантливых детей получено от знаменитых спортсменов, артистов, учёных благодаря искусственному зачатию их элитной спермой (ЭКО). Конечно, не все они талантливы так же, как их отцы, но всё же талантов стало больше. Род человеческий постепенно улучшается. И это

прекрасно!

Андрей кивнул в знак согласия.

– А ты знаешь, какая идея меня сегодня осенила? – спросил после некоторой паузы Сергей, – почему бы нам ни создать человека – птицу?

И он принялся рассказывать другу свой замысел. Андрей выслушал его с интересом и согласился. Его тоже не раз посещали подобные идеи.

– Проблема вполне разрешимая. Но почему бы заодно не создать и человека – амфибию, который мог бы жить под водой?

– Ты собираешься разводить русалок? – усмехнулся Сергей. – А зачем они тебе?

– Да так... В океане просторно. Там ещё три таких цивилизации как наша поместятся.

– А зачем?

– Как зачем? Чтобы жить.

– Зачем?! Я понимаю, когда человек рвётся в космос. Не всегда наша планета будет пригодна для жизни, и нужно будет спасать цивилизацию. Но в океане-то, что нам делать?

– Так самое главное, что делать-то там ничего не надо! Плавай себе да хватай рыбёшку, любуйся подводными ландшафтами.

– То есть, ты предлагаешь жить как дельфины?

– Конечно.

– Но дельфины уже есть. Зачем нужны новые?

Андрей задумался.

– Это будут не просто дельфины, а очень умные дельфины, образованные!

– Ха! Ну, ты даёшь! Зачем дельфинам образование, если не нужно ничего делать? Ни одежду шить, ни дома строить, ни машины. И еды вокруг сколько хочешь! Имей только хороший гидролокатор в голове, да приличную скорость и всегда будешь сыт. Ты знаешь, что у дельфинов мозг в полтора раза больше человеческого?

– Слышал.

– Так чем тебе это не интеллект? Или ты хочешь сделать его ещё более совершенным?

– Конечно.

– Зачем?! Зачем иметь лишний интеллект, не приносящий никакой пользы? Что будет питать этот интеллект? В природе всё целесообразно и нет никакой избыточности. Интеллект не находящийся повседневного спроса быстро зачахнет. Потомство будет глупее своих родителей. И всё, в конечном итоге, сведётся к обычным дельфинам.

– А зачем дельфинам такой развитый мозг, если им не нужно особого интеллекта? – спросил Андрей.

– Смотря, что понимать под интеллектом! Если образование, науку, культуру, это одно, а если способность быстро ориентироваться в окружающей обстановке, приспособляться к различным условиям существования – это другое. Я читал про дельфинов. Их развитый мозг нужен им для вы-

живания. В воде всё решает звук. Видимость там неважная. Только звук позволяет находить добычу, спастись от врагов. Кроме гидролокатора, в голове у дельфинов есть ещё и звуковизор. Он видит в воде с помощью очень коротких звуковых импульсов. Звуковизор позволяет различать под водой всевозможные предметы даже в абсолютной темноте. Чётко отличать одну рыбёшку от другой. Живой предмет от неживого. Вот только обработка акустических сигналов при звуковидении и гидролокации очень сложна. Приходится отфильтровывать массу помех, исследовать тонкую структуру сигналов, распознавать нечёткие звуковые образы. Для этого и нужен дельфинам такой совершенный мозг.

– Но у акул-то интеллект гораздо ниже, чем у дельфинов, а они живут, не вымирают, – возразил Андрей. – Находят себе пищу, спасаются от врагов.

– Ну, во-первых, у акул в океане почти нет врагов, кроме человека. Во-вторых, они имеют очень развитое обоняние и тонкий слух. Это и помогает им находить добычу. Дельфины более уязвимы. Когда-то они перешли с суши в воду. Они теплокровные и дышат воздухом. Поэтому привязаны к поверхности воды. Их детёнышей необходимо постоянно охранять, поддерживать на плаву, кормить молоком. Всё это требует более высокого интеллекта. Дельфины приспособились жить в воде, а акулы родились в ней.

– И всё-таки, я думаю, что человек – амфибия когда-нибудь появится на свет, – не сдавался Андрей. – Человече-

ство будет расти, и условия жизни на суше будут постепенно ухудшаться.

– Пожалуй, я могу согласиться с тем, что в будущем появятся люди подобные дельфинам, – задумчиво произнёс Сергей. – И под водой они будут разводить плантации водорослей, устриц. Рыбы в океане не хватит, если человечество переселить под воду. Вот тогда-то и потребуются высокий интеллект, чтобы создавать подводные фермы, заводы по переработке морепродуктов. Придётся искусственно разводить рыбу и морских животных. Только это произойдёт очень не скоро. А вот человек – птица, это более близкая реальность. За него можно браться уже сейчас. Он не будет лишним на Земле.

– Да. Ты прав, – согласился Андрей. – А ещё в недалёком будущем вполне реальны большие космические поселения на искусственно созданных станциях, на спутниках Земли и других планет. Вот тут-то и потребуются высочайший интеллект! Ведь всё придётся делать искусственно. Начиная с корпуса станции и кончая сложнейшей электроникой, системами жизнеобеспечения. Причём, не всегда это будет делаться на Земле. Появятся заводы и на Луне, и на Марсе, и на его спутниках, и так далее. Постепенно человечество расползётся по всей солнечной системе. Это будут очень умные люди. Небольшого роста, но с большим и очень развитым мозгом. Хорошо приспособленные к жизни в небольших объёмах космических станций, в лунных и марсианских

подземных городах. По существу это будет новый тип людей, новые кроманьонцы. И за ними будущее нашей цивилизации.

– Согласен. И так, мы определили три перспективных типа людей будущего. Это человек – птица, человек – амфибия и человек космоса. Но, по-моему, мы заболтались с тобой. Я оторвал тебя от занятий, – произнёс Сергей.

– Ничего, небольшая умственная разминка не мешает.

И друзья занялись каждый своим делом.

3. Ключ генетики

Заканчивался ноябрь. За окном мела позёмка, а в лаборатории института было тепло и тихо. Андрей сидел за компьютером, завершая оформление заявки на своё открытие. Сергей работал с компьютерной моделью 23-ей X-хромосомы.

В лабораторию вошёл профессор Лебедев.

– Добрый вечер, друзья. Как успехи?

– Нормально, – ответил за всех Андрей.

– Это хорошо. А у меня к вам просьба. Небольшая. Надо считать геном одного пациента клиники. Проверить его клетки на наличие мутаций. Хотел поручить это начальнику лаборатории, да он сильно загружен. Пишет итоговый отчёт по теме «Детектор». В декабре у него защита.

– Что за необходимость? Чьи клетки? – спросил Сергей.

– Да парнишки одного, который долгое время болел после облучения.

– А в чём дело? Зачем ему понадобился генный анализ? До сих пор делали только хромосомный. Этого достаточно, чтобы судить о степени поражения генома.

– Хромосомный анализ уже сделали. Все хромосомы на месте. Мейоз нормальный. Полный гапloidный набор. Но когда лаборантка показала фотографии профессору Звереву, тот заметил некоторые утолщения в локусах 6-ой и 7-

ой хромосом. Диски как бы слегка пуфированы. Это его заинтересовало. Вот Зверев и попросил меня сделать анализ генома. Разобраться в чём дело. Ты сможешь это устроить?

– Когда надо?

– Желательно сегодня.

– Но уже семь часов... Это займёт часа два, если исследовать только две эти хромосомы... Попробуем, конечно... И Сергей стал готовить к работе многоканальный секвентор.

– Что нового в генетической науке? – задал он профессору дежурный вопрос, чтобы поддержать разговор.

– Что новенького? Да как тебе сказать? Всё новенькое ты знаешь не хуже меня. Каждый день открытия в науке не делаются... Вот Институт генетики в Москве берёт на следующий год тему: «Моделирование саморазвития зародыша человека по заданному генетическому коду». Теперь у них есть полная модель генома человека со всевозможными мутациями. Раньше институт вёл подобную тему по геному мыши. Получалось неплохо. Компьютер моделировал процесс саморазвития зародыша от единичной яйцеклетки до зрелого плода, готового к рождению. Все дефекты генома чётко прослеживались в дефектах плода. Они совпадали с набранной статистикой по мутациям генома мыши. Компьютер чётко показал, какие уродства возникают при тех или иных хромосомных мутациях, какие дефекты формируются при генных мутациях. Когда плод жизнеспособен, а когда нет. Они также имитировали влияние внешних условий на развитие

плода. Меняли температуру, рН-крови, вводили разные химические соединения в плазму, геномы вирусов и всё это условно, на генетической модели. Но модель саморазвития зародыша абсолютно адекватно реагировала на все эти изменения. На дисплее можно было видеть контуры мышонка, его внутренние органы, как будто там был настоящий зародыш.

– Здорово, – отозвался прислушивавшийся к разговору Андрей. – Значит, теперь решили сразу перейти к геному человека?

– Да. А чего тянуть? Ведь генетическая модель – это не сам человек. Здесь не надо делать эксперименты на людях. А с моделью можно экспериментировать сколько угодно. Я не думаю, что у них сразу всё получится, но попытка – не пытка.

Тем временем Сергей уже заканчивал подготовку секвентора.

– Всё, – заявил он, – давайте, Леонид Иванович, сюда пробирку.

Через несколько минут секвентор был запущен и компьютер начал анализ генома.

– Ну вот, теперь остаётся только ждать, – сказал Сергей. – А пока давайте попьём чайку! Андрей, хватит тебе корпеть над наукой, отдохни.

Андрей оторвался от своего занятия.

– Я слышал про эксперименты на растениях. Там генети-

ки действительно добились больших успехов. Ещё лет десять назад у них из модели генетического кода пшеницы появлялся какой-то «лопух», а теперь компьютерную модель растения не отличишь от настоящего.

– Ну, на счёт лопуха ты малость загнул, – сказал профессор, – однако действительно сложности были. Но проблема-то какова?! Всё необходимо смоделировать абсолютно точно, и всё это на генетическом, на молекулярном, на клеточном и на тканевом уровнях! Кроме того, необходимо смоделировать условия развития зародыша, в среде его обитания. Малейшая неточность и картина искажена. Эти десять лет не прошли даром. Теперь генетики научились точно воспроизводить весь онтогенез.

– Это прекрасно, только какова практическая ценность этих моделей? – спросил Андрей.

– А ты знаешь пословицу: «Нет ничего практичней хорошей теории» – ответил Леонид Иванович. – Практическая ценность заключается в возможности прокрутить весь процесс развития зародыша во взрослое растение за несколько часов, вместо нескольких месяцев или нескольких лет естественного развития. На экране компьютера всё протекает как в ускоренном кино. Не успел посадить семечко, а уже появился росток, затем цветок, а вскоре и плод. Представляешь насколько быстро теперь можно исследовать влияние тех или иных мутаций генома на развитие организма!? Мутации можно вводить искусственно, перестраивая геном по своему

усмотрению. Это же генная инженерия на высшем уровне! Это высший пилотаж в генетике. И, ты представляешь, каких химер можно получить на экране! Но среди химер могут попасться и очень ценные формы жизни. Не нужны ни растения, ни животные, ни человек, нужна только информация – модель саморазвития генома. И мы сможем на компьютерах конструировать новые виды растений, животных и, наконец, человека! Мы сможем приспособливать их к самым невиданным условиям обитания, к жизни на других планетах, в далёких космических поселениях, везде, где в принципе возможна жизнь.

– Это хорошо, но это весьма далёкие перспективы. А что мы имеем сегодня? – спросил Сергей, наливая чай в стаканы.

– А сегодня мы имеем возможность быстрой селекции земных растений и животных. Ты знаком с сельским хозяйством?

– Слегка. В основном как потребитель продуктов.

– Ну и я примерно так же. Однако я знаю, например, что современные огурцы выращивают на кабачковой основе. То есть, мы имеем ствол и листья огурца, а корни кабачка.

– И зачем это нужно?

– А затем, что кабачки менее теплолюбивы, менее требовательны к воде, и более высокоурожайны. И в то же время, они из семейства огуречных. Так что генетически они близки с огурцом. Все изменения генома кабачка сперва были проиграны на компьютере, а затем осуществлены на прак-

тике методами генной инженерии. В результате были получены новые ценные растения. Или возьми тыкву – нашу северную культуру. Она дальняя родственница дыням. Сейчас уже получены северные дыни, выращенные на генетической основе тыквы. А сколько ещё замечательных возможностей сулит нам генная инженерия в сочетании с компьютерным моделированием?! Я верю, что появится северный ананас, северный виноград, северный арбуз, да и вообще неизвестные ранее фрукты и овощи. А животные! Ты видел современных коров? Это же не коровы, а фабрики молока! Ноги у них короче, но мощнее, особенно задние, вымя – в полживота, а тело покрыто густой шерстью, как у мамонтов. Так, что им не страшны сибирские морозы. Животные годятся для безстойлового содержания и зимой и летом. Только корм давай! И они отдадут тебе и молоко, и мясо, и шерсть. Мы часто не обращаем внимания на современных животных. Они для нас привычны. Но лет 20 – 30 назад их ещё не было! Это новые породы.

– Вы хотите сказать, что уже недалеко и до конструирования нового человека? – спросил Андрей.

– Конечно, – ответил Леонид Иванович. – Лет через сто мы будем казаться нашим потомкам неандертальцами каменного века. Родятся новые люди, новые кроманьонцы, с более совершенным телом, более совершенным мозгом, с большей продолжительностью жизни, красивые и здоровые.

– А что будет через 200 – 300 лет? – спросил Сергей.

– А через 300 лет вы вряд ли встретите человека в современном его облики. Человечество выйдет за пределы Земли и расплзётся по всей Солнечной системе! Жить ему придётся в самых разнообразных условиях: и на далёких планетах и на их спутниках, и в космосе и под водой, и на поверхности планет и под поверхностью. Человек с помощью генной инженерии изменит себя до неузнаваемости. Мы стоим на пороге генетической революции. Через 300 лет люди смогут жить в воде как дельфины, летать по небу как птицы и выдерживать перегрузки в сотни G, перемещаясь в космосе на гигантские расстояния. Конечно, это будут совершенно разные организмы, но всех их объединит высокий интеллект. Люди будущего будут жить долго, победят все болезни, будут программировать свой мозг и младенцы станут умны как старцы, а старцы будут на порядок умнее нас с вами.

– Прекрасно. Похоже, что моделирование саморазвития генома – это ключ генетики, ключ в будущее! – воскликнул Сергей. – Приятно, чёрт побери, что и мы приложили к этому руку. Что хоть одна бороздка, одна загогулинка в этом сложнейшем ключе – наша! А вы, Леонид Иванович, будете участвовать в этой теме?

– Конечно. Наш институт будет анализировать насколько совпадают последствия мутаций 23-ей хромосомы, выявленные на основании статистики, с данными компьютерной модели. Нам предстоит очень непростая и кропотливая работа.

Задача состоит в том, чтобы добиться полной адекватности искусственной и естественной генетических систем.

– А мы сможем участвовать в этой работе? – спросил Андрей.

– Если хотите, сможете. Я заключу с вами договор, и вы будете в составе временного творческого коллектива. Заодно напишете диссертации.

– Но у меня уже есть степень магистра, – напомнил Сергей.

– Пиши докторскую. Года через три станешь доктором биологических наук. А там прямой путь в академики!

– Ну, скажете тоже... Какой из меня академик?!

– А ты думаешь академики все очень старые и очень серьезные?

Сергей пожал плечами. – Не знаю... Я как-то об этом не думал. Хотя на симпозиуме видел всяких... Но, кажется, нам пора посмотреть, что получается с анализом генома.

– Выведи, пожалуйста, на дисплей данные анализа 6-ой хромосомы, – попросил Лебедев?

– Сейчас.

На экране появились результаты анализа генома. Из 14400 молекул ДНК 6502 оказались в пределах нормы, а 6793 – мутантными. Мутация почти везде одна и та же. В район 19-го локуса попала лишняя цепочка нуклеотидов. 1105 каналов секвентора вообще не сработали.

– Что же это может быть? – недоумевал Сергей. – Вирус-

ная ДНК? Не похоже. Слишком большая... И потом, мутация стойкая.

Андрей и Леонид Иванович тоже стояли, почёсывая затылок, и терялись в догадках.

– Странно... Везде закодирована одна и та же полипептидная цепь, – произнёс профессор. – А что мы имеем по 7-ой хромосоме?

Сергей быстро нашёл нужный отрезок информации.

– Смотрите! И здесь она!

– А диски-то пуфированы, – отметил Андрей.

– Да, чёрт возьми, эта цепочка генов очень активна. Её не заблокируешь. Аллель доминантен! Значит, будут изменения на клеточном уровне. Но к чему они приведут? У нас есть в картотеке что-нибудь подобное?

Леонид Иванович пожал плечами. – Пойду, посоветуюсь со Зверевым, – сказал он и вышел.

Друзья закрыли лабораторию и отправились по домам.

4. Сотворение мира

После выхода на пенсию, Георгий купил в Найске новую квартиру. Через три дня состоялось новоселье. В подземной квартире на минус 8-ом этаже собрались все Раковские, а также их друзья. Работал стереовизор, показывая различные природные ландшафты, играла негромкая музыка. Дети Раковских – Валера и Женя осматривали квартиру и решали, кто и где будет спать.

Вскоре все сели за праздничный стол. В начале разговора крутился вокруг медико-биологической общины, школы, но потом Георгий решил сменить тему.

– А хотите, расскажу вам, как меня провожали на пенсию?

Все присутствующие ожидающе взглянули на Георгия. Он обвёл их загадочным взглядом и начал рассказ.

– Поначалу всё шло как обычно. Торжественное собрание в Центре космонавтики, напутствия, награждение, подарки, цветы. Но вот дело дошло до банкета. Все собрались в банкетном зале, только приступили, как с космической станции «Голиаф» сообщение. Я думал тоже что-нибудь прощальное, а нет! Небольшое напутствие от экипажа и фильм про... сотворение мира.

– Как это? – не понял Валерий.

– Ну, это шутка, конечно. Но доля правды в ней есть. Оказалось, что фильм им передали астронавты с Юпитера. А им

он пришёл из Галактики, из созвездия Орион, с далёкой планеты Ювей. Фильм вполне документальный. Я предлагаю его посмотреть.

Раковский поставил диск и на экране стереовизора все увидели вращающуюся двойную звезду, планетарную систему вокруг неё и одну небольшую планету, четвёртую по счёту. Планета стала приближаться, и вот уже видна её красноватая поверхность, горы, безоблачное небо и сплошная пустыня. Только на полюсах белые шапки. По краю их разрывы, в которые проглядывает море и зелень. Одна из шапок стала приближаться, увеличиваться и стало видно кучевые облака, освещённые двумя солнцами, небольшие озёра, речушки и море, вернее океан. Северный, но не ледовитый!

При дальнейшем приближении к поверхности все увидели цветущий сад и в нём стройного загорелого подростка с длинными шатеновыми волосами до самых плеч, с очень знакомым лицом. На нём не было никакой одежды, и стоял он посредине лужайки. На заднем плане была видна обнажённая девушка, которая собирала плоды с дерева, похожего на яблоню. Под яблоней ползал загорелый малыш годовалого возраста. За деревьями виднелась бесконечная водная гладь. Не было никаких теней. Только яркий солнечный свет заливал всё вокруг. Подросток смотрел в камеру и говорил на каком-то непонятном «тарабарском языке». Следом шёл синхронный перевод.

– Здравствуй папа. Меня зовут Амад. Я живу на плане-

те Ювей. Это очень горячая планета. Большая часть её поверхности покрыта раскалённым песком и только на полюсах есть вода, и есть жизнь. Мы живём на полюсе, который называется Раем. У нас тут вечный день и наше двойное солнце никогда не заходит. Я знаю, что ты живёшь на планете Земля и у вас другое солнце. Мой учитель Зуес, сын бога Явех, показал мне твою планету и тебя тоже. Теперь я знаю, как выглядит мой отец. Зуес сказал, что через 8 земных лет я буду таким же, как ты в 25, поскольку я твоя генетическая копия. Я не понимаю, что это значит, но знаю, что я и моя жена Аве существуем благодаря тебе и великому богу Явех, который создал меня, Аве и всё, что нас окружает. Вот этот сад, траву, деревья, птиц, рыб в море, красивых животных и ещё много, много всего. 17 земных лет назад на планете Ювей не было жизни. Но великий Явех и его помощники получили геномы всех земных растений и животных, и в своих космических лабораториях вывели сорта, которые могут жить на планете Ювей. Моя Аве на год моложе меня. Явех сделал её из моих хромосом и она как бы моя копия, только женского пола. Она родила мне сына, которого мы назвали Якоб, а скоро она родит мне дочь.

Нас, людей, здесь очень мало. Я с женой, негр Мугаба с женой и монгол Вонг с женой. У Мугабы родился уже второй сын, но ему ещё только три месяца. Зуес велит нам каждый год рожать по ребёнку, чтобы население Ювей увеличивалось. Животных и птиц здесь уже много. Они плодят-

ся быстрее. Мы все дружим с ними. Но Зуес запрещает мне дружить с жёнами Мугабы и Вонга. Мы недавно решили обменяться своими жёнами и один раз уже поменялись с Мугабой, но, когда учитель Зуес узнал об этом, он страшно рассердился и запретил нам меняться. Он сказал, что это большой грех, поскольку наш род испортится, и родятся дети не такие, как хочет Явех. Тогда Мугаба стал тайком встречаться с женой Вонга и поссорился с ним. Вонг рассказал всё Зуесу, а Мугаба побил его. В наказание Зуес принёс злую муху, которая укусила Мугабу. Мугаба убил муху, но Зуес сказал, что принесёт много мух и всяких гадов, если мы не будем его слушаться.

Оказывается, на другой стороне нашей планеты, на южном полюсе, полно всяких тварей, которые способны отравить нам жизнь. Там они постоянно обижают друг друга, кусают, убивают и едят. Зуес говорит, что там Ад и руководит им его брат Сатн. Но к нам, через великую пустыню этим тварям не добраться. Теперь мы опять помирились и дружим друг с другом, только жена Мугабы всё время пристаёт ко мне, когда его нет. Пока я держусь, но это трудно. Она очень соблазнительна, хоть и чёрная. Боюсь, что когда-нибудь я нарушу запрет Зуеса и он меня покарает.

А ещё я боюсь Мугабы. Он тоже может меня побить. Он страшный убийца. Мало того, что он убил муху, он украл у курицы яйцо и разбил его. В нём оказался цыплёнок, который вскоре умер. Потом Мугаба убил большую змею за то,

что та съела лягушку. Он ударил её по голове палкой, но бог Явех не наказал его. А наш учитель Зуес говорит, что нельзя убивать животных ради удовольствия, но есть их разрешает. И мы съели эту змею.

Он научил нас ловить сачком рыбу, варить яйца в горячем песке, а скоро научит нас пользоваться огнём. Я тоже один раз убил лягушку и потом очень сожалел об этом. Я играл с Аве и гонялся за ней. Она смеялась и убегала. Я нечаянно наступил на лягушку. Мне было очень жаль бедную тварь, но Зуес сказал, что в этом нет греха. Это просто несчастный случай.

Папа, расскажи мне, как ты живёшь и есть ли у тебя ещё дети? Какой ты сейчас? Я хочу побольше узнать о тебе и о твоей планете. Если я буду хорошо себя вести, то Зуес покажет мне тебя ещё раз. А теперь посмотри на мою Аве и других жителей планеты Ювей.

Камера ушла в сторону и все увидели молоденькую симпатичную девушку, очень похожую на Амада. Ясно было, что они брат и сестра. Девушка была беременна и роды были уже не за горами.

Потом камера показала несколько животных – обитателей чудесного райского сада. Это были косуля, козочка, ослик, обезьянка, страус, овечка и вот опять люди – здоровый чёрный Мугаба со своей единокровной женой и сынишкой, и низенький узкоглазый Вонг со своей жёлтой половиной. Та тоже была беременна. Женщины лежали на берегу моря за-

бавляясь с крупным чернокожим младенцем, а парни строили стену из песка.

Потом на экране опять появился Амад.

– Папа, я хочу сказать тебе, что нам здесь хорошо. Зуес заботится о нас. Он кормит нас и учит. Мы умеем говорить, писать, считать, и много знаем про нашу планету и про наших богов. Но он говорит, что так вечно продолжаться не может. Что он устал с нами и у него много других дел. Что скоро он покинет нас, и будет навещать лишь изредка. Мы уже большие и должны сами себя обслуживать. Он поможет нам родить детей, научит, как надо ухаживать за ними и улетит на небо. Нам жаль расставаться с ним, но если у нас будут дети, то нам будет веселее. У Вонга тоже есть сын, а теперь будет двойня, две дочери. У нас у всех будет много детей, и мы будем счастливы. До свидания, папа. Не забывай меня и Аве. Привет всем землянам.

Планета стала постепенно удаляться. Сад исчез, и сплошной океан раскинулся до горизонта. Но вот показались острова. Они были покрыты хвойным лесом, берёзами. Сплошная облачность повисла над ними. Потом были ещё острова. Но это были голые скалы, покрытые мхом и травой. Лишь множество птиц оживляло унылый пейзаж, да молнии непрерывно то тут, то там разрезали небо. Вечные сумерки и дожди царили над полюсом. Это были места, где ещё не ступала нога первобытного человека. Затем экран погас.

– Ну, как фильм? – спросил Георгий.

– Интересно, – восхищённо произнесла Рита – жена Георгия. – Очень интересно. Но как ваш геном оказался на такой далёкой планете?

– Я тоже не сразу понял. Но потом вспомнил, что лет 20 назад, во время моей первой встречи с инопланетянами на «Голиафе», они попросили всех мужчин станции сдать кровь и сперму. Тогда они сказали, что проводят научные исследования. Так мой геном мог попасть к другим цивилизациям. Помню, что на станции в это же время среди космонавтов были несколько негров, два китайца и три японца. Так, что у астронавтов с Юпитера были геномы всех основных рас Земли.

– А почему геном брали только у мужчин? – спросила Женья.

– Потому, что у мужчин есть 23-я X и Y хромосомы, которые кодируют женский и мужской генотип. А у женщин только X хромосома. Поэтому, методами генной инженерии из мужского генома можно создать и мужчину, и женщину, а из женского – только женщину.

– Значит, на планете Ювей есть мои брат и сестра, – задумчиво произнёс Валерий. – Они почти ровесники мне и Женьки. А почему именно твой геном инопланетяне решили использовать для заселения планеты белой расой?

– Этого я сказать не могу. Возможно, они проверили его на наличие скрытых вредных мутаций и нашли, что их мало. Ведь при браке между родными братом и сестрой их геном

должен быть безупречен. Иначе вырождение.

А может, они решили, что я наиболее типичный образец белой расы. Это надо спросить у них.

– Значит, на планете Ювей все белые будут похожи на тебя?

– В начале да. Но со временем мелкие мутации изменяют облик многих жителей, и они перестанут быть похожими друг на друга. Кроме того, наверняка произойдёт кровосмешение разных рас, и появятся дети от смешанных браков. Жителей планеты Ювей ждёт та же эволюция, что произошла на Земле.

– Так, может, и на Землю жизнь была занесена так же как на Ювей?

– Это не исключено. Но где-то же она должна была первоначально зародиться!

– Значит, мы произошли вовсе не от обезьян? – спросила Женья.

– А никто и не говорит, что мы произошли от обезьян. Ни одна обезьяна не могла превратиться в человека, поскольку это совершенно другая ветвь приматов. Другое дело, что человекообразные обезьяны генетически близки человеку, но это говорит только об общем генетическом предке, об антропиде или антропидедах. Они не были людьми, но не были и обезьянами! И от них, в результате мутаций генома произошли человекообразные обезьяны и человек. Но не современный человек, а древний питекантроп. И только последу-

ющая эволюция питекантропа привела к современному кроманьонцу. При этом мы всё дальше генетически отходили от нашего человекообразного предка.

Гости посидели ещё немного и стали прощаться.

Так началась новая страница в жизни Раковских.

5. Зоопарк

Юля проснулась, когда в дверь их комнаты постучали.

– Пора вставать! Мы уже зарядку сделали, – слышался голос Саши.

– Сейчас встаём, – потягиваясь, ответил Сергей.

Он приподнялся с кровати, нагнулся к Юле и поцеловал. – Вставай, малыш, нас ждут великие дела.

Надев спортивные костюмы, молодожёны вышли в зал. Георгий и Рита делали дыхательные упражнения из комплекса «прана-яма». Детвора уже резвилась в бассейне. Оттуда доносились приглушённые возгласы и смех.

Обменявшись приветствиями с Раковскими, Сергей и Юля тоже начали разминку. Вскоре Раковские ушли в ванну, а Сергей и Юля побежали по залу.

– Сегодня у нас зоопарк, – сказал Сергей, разминая плечевой пояс.

– Я слышала, что в московском зоопарке есть ещё и ре-тропарк, – отозвалась Юля, пробегая мимо.

– Да. Его недавно показывали по телевизору. Я видел там много доисторических животных.

– Надо посмотреть. Это интересно. Особенно Саше. Только ты ему заранее не говори, пусть это будет сюрпризом.

Закончив разминку, они прошли в ванну. Раковские уже плескались в бассейне.

– Не хочешь опять покататься на этом «космоплане»? – с усмешкой спросил Сергей, указывая на тренажёр для вестибулярного аппарата в душевой кабине.

– Нет, спасибо, что-то не тянет, – ответила Юля. – Могу покатать тебя.

– Давай. Я люблю всякие аттракционы.

Супруг уселся на пластиковое сиденье, Юля пристегнула его и стала медленно вращать.

– побыстрее, – попросил Сергей.

Она стала крутить быстрее.

– Стой! Хватит!

Юля зафиксировала Сергея в положении полулёжа.

– Всё, хорош! У меня уже «крыша поехала». Отстёгивай.

– Нет уж, фигурки! – заявила она. – Ты вчера надо мной измывался? Теперь мой черёд! Давай я тебя сначала помою, «космонавтик» мой голенький, а потом ты у меня получишь по заслугам!

Сергей попытался освободиться, но не смог.

– Сиди, сиди, дорогой, не дёргайся! Теперь ты мой пленник и я могу делать с тобой всё, что захочу!

Юля включила верхний душ и стала обмывать тело Сергея. Это было приятно. Сергей улыбался, с прищуром поглядывая на жену. Потом она стала медленно вращать тренажёр. Ноги Сергея поднялись вверх, а голова опустилась вниз. Струи воды теперь скользили по телу и стекали с головы.

– Вот так-то, «космонавтик». Что хочу, то с тобой и делаю!

Сергей висел неподвижно с закрытыми глазами.

– Ты живой? – наконец спросила Юля.

– Живой... Это не ванна, это нирвана! Спасибо, дорогая.

– А теперь можешь встать. Пора заканчивать водные процедуры, а то Раковские будут беспокоиться. Хорошего понемножку.

Она повернула Сергея горизонтально, отстегнула от тренажёра и помогла ему подняться.

Затем молодые прошли в бассейн. Он был уже свободен. Прохладная вода хорошо освежила обоих.

К столу супруги Майоровы вышли с небольшим опозданием, но в прекрасном настроении.

После завтрака хозяева и гости поднялись на вертолётную площадку и сели в небольшой шестиместный вертолёт Георгия. Зоопарк был довольно далеко, поэтому решили лететь.

– Дядь Жора, а самолёта у вас нет? – спросил Александр.

– Самолёт был. Небольшой, турбореактивный. Но я его продал. Летать некуда. Я летаю либо в космос, либо в Америку. А на маленьком самолёте никуда не долетишь. Разве что к сестре в Одессу. Да и то хлопотно.

Вскоре бело-голубой вертолёт бесшумно взмыл в воздух. Георгий вёл машину на северо-восток, но казалось, что это Москва уплывает под ними на юго-запад. С высоты 300 метров хорошо были видны бесчисленные виадуки, тоннели, эстакады, которые висели над улицами, над домами, проходили под домами, прошивали дома насквозь. По ним нес-

лись потоки машин в два, в четыре, в шесть и в восемь рядов. Словно скалистые острова среди этого бушующего моря и машин возвышались громады высотных зданий.

Вскоре достигли окраины столицы. Железные и шоссейные дороги теперь уходили за горизонт. Вдоль дорог сосредоточились жилые массивы. Они напоминали отростки гигантской нервной клетки, протянувшей свои синапсы к соседним городам-спутникам. За кварталами жилых домов тянулись дачные посёлки, садоводства вперемешку с крупными фермами. За фермами шли обширные поля и луга, а за ними леса, озёра с базами отдыха, пансионатами, санаториями.

Зоопарк размещался на окраине. Издали уже была видна его огромная прозрачная крыша. Это был стеклянный купол диаметром около километра. Его края как шапка гигантского гриба почти касались земли. Зато центральная часть поднималась на высоту около ста метров. Посредине под куполом возвышалась круглая башня – опора. Всё сооружение напоминало гигантский шатёр сказочной Шамаханской царицы. На боковых тросовых опорах были укреплены громадные портреты зверей и птиц, рекламные объявления. Вокруг зоопарка расположились городок аттракционов, кафе, закусочные, спортплощадки и дельфинарий.

Георгий Евгеньевич опустил вертолёт на площадку недалеко от центрального входа. Из городка аттракционов доносилась музыка, кругом было полно ребят и взрослых.

– Это и есть зоопарк? – удивлённо спросил Александр.

– Да, это новый московский зоопарк, – ответила Рита. Он почти весь под стеклянной крышей. Только животные Севера имеют открытые вольеры по периметру купола. Видишь решётчатую ограду вокруг?

– Ага. Идёмте скорее, там, кажется, кто-то есть!

Они подошли к ограде. Дальше путь им преградил невысокий заборчик, за которым были видны узкие рельсы железной дороги.

– Надо сесть в поезд, который ходит по зоопарку, и на нём всё осмотреть, – предложила Рита.

Слева показался маленький игрушечный паровозик с небольшими открытыми вагончиками. Паровозик бесшумно катил по рельсам. Экскурсовод, сидевший рядом с машинистом, держа микрофон, негромко объясняла пассажирам, каких животных они видят перед собой, чем эти животные питаются и где обитают в природе. Вот поезд поравнялся с Раковскими и притормозил. Саша сел рядом с Валерой, и поезд покатил дальше вдоль решётчатой ограды вольер. Ехал он медленно, 5 – 6 км/ч, временами притормаживая, чтобы взять или ссадить пассажиров. У наиболее популярных вольер были устроены смотровые площадки, на которых желающие могли выйти и посмотреть зверей в ожидании следующего поезда.

В начале осмотра находились вольеры с волками, медведями, оленями, моржами и прочими северными животными.

ми. На площадках с бурыми и белыми медведями всегда было многолюдно. Там резвились детёныши и это привлекало ребят. В каждой вольере был оборудован ландшафт, соответствующий природному, для данного вида животных, поэтому зоопарк очень напоминал своеобразный ботанический сад. В вольерах белых медведей и моржей был даже искусственный лёд, позволяющий им легко переносить жаркое московское лето. Саша с Валерой и Женей постояли сначала на площадке у бурых медведей, потом побывали в гостях у белых, затем у тюленей и моржей.

Закончив объезд наружных вольеров, поезд въехал под купол. Здесь было царство вечного лета. Температура повышалась по мере приближения к центральной части купола. Сначала шли вольеры с лошадьми, осликами, козами, овцами и прочими парнокопытными. Их сменили хищники саванн и джунглей: львы, тигры, леопарды, гиены, шакалы. Ещё ближе к центру разместились кенгуру, жирафы, страусы, обезьяны, крокодилы, бегемоты, носороги, слоны.

Ребята вышли из вагончика на площадке обезьян и пробыли на ней около часа. Потом долго смотрели на кенгуру, крокодилов и слонов. Прошло уже более двух часов, но они не замечали быстро летящего времени.

Наконец, очередной поезд доставил их в центральную зону зоопарка и Саша разинул рот от удивления.

– Наш поезд въехал на территорию ретропарка, – объявила экскурсовод. – Здесь вы сможете увидеть доисторических

животных, живших на Земле тысячи и миллионы лет назад. Их удалось возродить благодаря достижениям генетики, а также находкам археологов. Первыми были восстановлены генетические коды мамонтов и древних носорогов. Их останки нашли в слое вечной мерзлоты в районе Якутска. Трупы животных прекрасно сохранились. Их мясо даже годилось в пищу. В дальнейшем учёным удалось по останкам скелета и ядрам костных клеток восстановить генетический код многих динозавров и крылатых ящеров. Сейчас вы видите перед собой вольеру с мамонтами. Недавно у них появилось потомство. Уже не из пробирки, а вполне естественным путём.

Саша увидел двух огромных, покрытых шерстью слонов с громадными бивнями. Они копались в копне свежей травы, сдобренной овощами. Рядом с ними стоял мамонтёнок и выбирал из копны морковку.

Поезд, не задерживаясь, проехал вольеры с саблезубым тигром и с первобытной лошадью, которая была ростом с пони и имела трёхпалое копыто, как у тапира.

Но вот впереди показалось гигантское чудовище с огромным хвостом и страшной крокодилей пастью. Это был хищный двуногий ящер – тиранозавр. Высота его была около шести метров. Он терзал тушу свиньи, держа её короткими передними лапами, и рычал.

– Тиранозвр пока у нас в единственном экземпляре, – сказала экскурсовод. – Это особь мужского пола в возрасте 4-х

лет. Особь женского пола находится в киевском ретропарке. Недавно произвели её искусственное осеменение и она снесла два оплодотворённых яйца. Они находятся в инкубаторе и мы с нетерпением ждём потомства. Если нет серьёзных дефектов в геноме, то мы надеемся получить жизнеспособных тиранозавриков. Поскольку тиранозавры теплолюбивы, днём мы постоянно облучаем их инфракрасными лучами.

Следующим был стегозавр – растительноядный ящер длиной около восьми метров. Громадные, до метра высотой, костные пластины на спине защищали его от хищников. Кроме того стегозавр мог обороняться, размахивая мощным хвостом, снабжённым острыми шипами. Стегозавров в вольере было двое.

– Стегозавры у нас уже давали потомство, – пояснила экскурсовод. – В инкубаторе мы вывели шесть маленьких стегозавриков и отправили их в Соединённые Штаты Америки, Англию и Австралию, попарно. Дальше поезд подкатил к вольере с трицератопсом.

– Это тоже травоядный динозавр длиной около десяти метров, – пояснила экскурсовод. – Но костных пластин на спине и на хвосте у него нет. Зато на голове крепкий панцирь, на подобие шлема. Из него выступают два мощных рога, третий рог на носу. Трицератопс обороняется, нападая на своего противника и стараясь продырявить его рогами.

Затем ребята увидели ещё более огромное животное, это был апатозавр. Он лежал в громадном бассейне, и только

часть спины и маленькая голова на длинной шее торчали из воды. Голова поворачивалась из стороны в сторону, рассматривая толпившихся на смотровой площадке зрителей. Кормили апатозавра рыбой. Вес его оказался равным 22-м тоннам, а размерами он походил на крупного кита.

– Все динозавры были очень медлительны, – поясняла экскурсовод. – Даже во время схватки они долго готовились к нападению и плохо защищались. Маленький мозг и огромная масса тела не позволяли им быстро реагировать на выпады противника. Расцвет динозавров закончился, когда на Земле появились более мелкие, но быстрые теплокровные хищники. Постоянная температура тела, тёплая кровь, позволяла мышцам работать быстрее, да и мозг лучше соображал. Теплокровные хищники не впадали в спячку в холодный период года и малоподвижные динозавры становились их лёгкой добычей. Поэтому динозавры были обречены на вымирание.

В последней вольере находился летающий ящер птеранодон. Размах его крыльев достигал восьми метров. Питался он рыбой, которую выхватывал из воды длинным зубастым клювом. В вольере летать ему было трудно, и он ходил по земле, волоча свои перепончатые крылья. Впрочем, иногда он взлетал на 20-ти метровую скалу и прыгал с неё вниз. Зато находившиеся рядом с ним двое птеродактилей двухметровой длины, прекрасно летали над бассейном и хватали рыбу с лёту. Ребята минут двадцать простояли у вольеры

с этими летающими драконами и прошли в центральный павильон – башню. В башне находились аквариум и террариум, а также клетки с мелкими птицами. Бегло осмотрев змей, ящериц, мышей и прочую мелкую живность, все поднялись на самый верх башни и спустились от туда вниз на канатной подвесной дороге прямо к ресторану.

После обеда посетили дельфинарий. Потом погуляли по парку, покатались на лодках.

Закончилось путешествие на аттракционах, которые довели ребят до «кондиции». После нескольких головокружительных трюков их покачивало как после хорошей попойки.

Обратно летели молча, переживая увиденное.

– Как ты себя чувствуешь? – тихо спросил Сергей Юлю.

– Ничего. Устала немного. И ребёнок слегка беспокоит, сучит ножками, наружу просится.

– Конечно! Надоело ему в животе-то. Мы тут развлекаемся, а ему там каково? Тесно, темно и сыро.

Юля улыбнулась. – Скоро и он будет свободен. Два месяца с небольшим осталось. Можно, конечно, родить и семимесячного. Ничего страшного, многие так делают. Роды проходят легче, а ребёнок вполне жизнеспособен. Но я чувствую себя неплохо, поэтому буду носить до конца.

Сергей обнял и поцеловал жену. Под ними проплывала вечерняя Москва. Все залюбовались необычайно красочным зрелищем. Над городом огромным сверкающим шаром висела искусственная луна, заливая его голубоватым холодным

светом. Улицы и эстакады тоже были освещены бесконечными гирляндами огней, а по ним неслись разноцветные, сверкающие огнями, автомобили.

6. Лунатики

После обеда, отдохнув часок, Валера, Саша и Женя отправились гулять по Москве. Им нравилось бродить по московским улицам и разговаривать. Каждый выносил из этих бесед что-то новое, интересное. Незаметно разговор зашёл о космических странствиях Валеры и Жени, о их пребывании на орбитальных станциях «Голиаф» и «Вега» и в лунном городе Мунтауне.

– Расскажи, как вы там жили, в этом Мунтауне? – попросил Александр.

– В Мунтауне было хорошо, – задумчиво ответил Валера. – Я там тоже всё и всех знал, как ты в своей клинике. Город этот небольшой. По сути дела это один громадный дом с подземными, вернее подлунными квартирами, лабораториями, цехами, залами. На Луне ведь нет воздуха и все жилища должны быть герметичны. Поэтому их и упрятали под поверхность.

На поверхность выходят только шлюзовые камеры да лифты.

– А зачем на Луне нужен город? – поинтересовался Александр. – На Земле что ли места мало?

– Как зачем? – удивился Валерий. – Там учёные живут, космонавты, инженеры, техники. Там же мощнейшие телескопы установлены! Оптические, рентгеновские. На Земле

им мешает атмосфера, а там её нет. Оттуда мы исследуем самые удалённые уголки Вселенной. Оттуда и связь с другими цивилизациями поддерживаем. И потом, там проводятся испытания новой космической техники, в том числе и ядерной. Оттуда стартуют космические аппараты к другим планетам, там встречаются с инопланетянами.

– А почему нельзя на космических станциях это делать?

– На станциях тоже многое делают, но там тесно. Места мало. А на Луне знаешь под землёй какие залы! Да и на поверхности много понастроили. Антенны всякие, телескопы, солнечные батареи, ядерный реактор, космические аппараты, луноходы... И потом, на Луне есть все необходимые минералы. Из них получают железо, титан, никель, золото, алюминий. Это же дешевле, чем с Земли их возить!

– А по Луне ты ходил?

– Нет. На меня и на Женьку скафандров не было. Мы только через иллюминаторы шлюзовых камер её видели. А папа с мамой не раз ходили. Смешно так прыгали, как зайцы. Сила тяжести там в шесть раз меньше чем на Земле. Я свободно мог до потолка подпрыгивать. В спортзале я с высоты десять метров прыгнул и хоть бы что! И камни тяжёлые там поднимают запросто. Смотришь, какой-нибудь космонавт здоровенный камень тащит совершенно спокойно.

– А зачем они камни таскают?

– Так там же всё из камней делают. Режут их лазером в карьерах и везут в Мунтаун. Вся мебель из камней: и столы

и стулья и кровати. Другого материала там нет. Металл и камень. Не будешь же с Земли столы возить! И на поверхности всякие ангары из камня строят, защищают технику от солнца, от метеоритов, от космической пыли. Знаешь, как там Солнце печёт! Оно такое яркое! Смотреть невозможно без тёмных очков. В миг глаза испортишь! А рядом с Солнцем звёзды сияют на совершенно чёрном небе. Их так много! Гораздо больше, чем на Земле и они тоже все очень яркие. А Земля! – просто глаз не оторвать!

– Красивая? – не без зависти спросил Александр.

– Ха! Не то слово! В кино показывали недавно. Но там такой яркости нет, да и масштабы не те.

– А ты что там делал, в Мунтауне?

– Жил, – пожал плечами Валера. – Мы с «Веги» туда прилетели. Женьки ещё не было, а я совсем маленький был, поэтому я «Вегу» плохо помню. Сначала я даже ничего не понял. Думал, что «Вега» и Мунтаун это одно и то же. Не заметил перелёта. Меня в какой-то переносной барокамере переправляли, когда я спал. Проснулся, чувствую лёгкость такая, как будто я в спортзале на «Веге» – на ней в разных местах разная сила тяжести. В большом кольце, где каюты, там тяжесть нормальная, почти земная, а ближе к центру всё меньше и меньше. В больших шарах она как на Луне, а в центральном конусе её почти нет. «Вега» вращается вокруг оси и центробежная сила создает ощущение силы тяжести, к полу прижимает.

– А что вы ели не Луне?

– Ели? Овощи, фрукты разные, рыбу, птицу. Питались нормально.

– Это что, всё с Земли привозили?

– Да нет. Всё там выращивали. С Земли только муку, крупы разные, да консервы доставляли. Иногда сахар, сухое молоко, масло. На станциях и в Мунтауне полный биологический цикл организован. Там этим папа с мамой занимались. У них в Мунтауне целые оранжереи были. И огурцы, и помидоры, и капуста, и картошка, и зелень всякая. Всё методом гидропоники на голых камнях выращивали, без земли. Даже яблони были карликовые. Но яблоки на них большие и вкусные! И клубника была, и смородина, и вишня, и апельсины с лимонами. И всё это круглый год поспевало. Там всегда лето.

Впрочем, обычная земля тоже была, но мало. Её папа с мамой сами сделали из песка, мусора и фекалий. Они цветы в ней выращивали. Там ничего не выбрасывают. Мочу очищают, фильтруют и снова превращают в воду. С водой там плохо. Её с лунного полюса возят. Там она в виде льда под слоем пыли. Мы-то с Женькой этого не знали. Даже в бассейне купались, с карпами. Небольшой такой бассейн вроде нашего домашнего. Тогда он нам просто огромным казался. Столько воды мы нигде не видели! Кроме нас туда никого не пускали, это было водохранилище.

– Вода-то из мочи, наверное, невкусная? – поморщился

Саша.

– Нормальная. Её же очищали, выпаривали, получался дистиллят. Потом добавляли соли всякие, кальций, ещё чего-то. Вода хорошая была. Из неё даже пиво делали и лимонад.

– Здорово! – удивился Александр.

– Женька-то ничего не помнит, – продолжал Валера, – маленькая ещё была. Она же родилась там, в Мунтауне. Поэтому её все лунатиком звали. Да и меня тоже, хоть я на «Веге» родился.

– А там с вами ещё дети были?

– Были, только немного. Женщин там мало, рожать некому. На «Веге» всего пять женщин было, а в Мунтауне двенадцать. Рожать большинство из них на Землю летали. Им же отпуск декретный положен.

– А как же твоя мама?

– Моя мама не захотела улетать. У неё контракт был с фирмой. Она тогда ещё не была замужем за папой. На «Веге» они и поженились. Первая свадьба в космосе! А потом она родила и с папой осталась. Помогала ему. Когда я родился, и всё получилось нормально, нашему примеру ещё несколько женщин последовали. Они все в Мунтауне рожали. Так что получился небольшой детский сад-ясли. Мама в них воспитателем работала.

Однажды начальство решило всех детей на Землю отправить, так жители Мунтауна даже забастовку устроили. Им

веселее, когда рядом есть женщины и дети. Психологический климат лучше. И потом, это тоже научный эксперимент. Никто до нашей мамы в космосе не рожал и не растил младенцев. Потом маме за это большую премию дали, а сперва ругали, хотели на Землю отправить за нарушение контракта.

– Так ты там самый старший был?

– Конечно. Но жили мы дружно. До сих пор по электронной почте переписываемся. У меня теперь друзья во всех странах мира! и в Америке, и в Англии, и во Франции, и в Германии, и даже в Японии. Теперь-то детский сад даже на «Веге» есть, не только в Мунтауне.

– А когда ты на Землю смотрел, ты что о ней думал?

– Думал, что она очень большая, больше Солнца, и очень красивая. Только я думал, что на ней жизни нет. Что все люди живут на Луне и на «Веге». «Вега» такой громадной казалась! Она от Луны всего в тридцати километрах летала. И так быстро, не то, что Земля или Солнце, которые висели почти неподвижно. А потом мне мама объяснила, что она и папа родились на этой самой Земле. И что все люди родом оттуда. Я сначала не поверил, думал сказки всё это, а потом поверил, но в голове у меня никак не укладывалось, как это столько людей могло родиться на такой маленькой Земле. Я ведь думал, что она гораздо меньше «Веги».

– А ты что, телевизор там не смотрел что ли?

– Смотрел, но я не понимал, где всё это находится. Мне

все-го-то пять лет тогда было. Земля в иллюминаторе была большой, круглой, бело-голубой и очень яркой. Я видел очертания континентов, океаны, но вблизи-то я её никогда не видел! Потому и не мог понять, где находятся все эти поля, леса, горы, города, реки. Я думал, что всё это где-нибудь на Луне.

– А как же ты к земной тяжести привык?

– О! Это было труднее всего. Сначала мы снова на «Ве-гу» вернулись. Нас поселили в каюте, где тяжесть почти что земная. Но мне казалось, что там очень тяжело. Я постоянно убежал с Женькой в большой шар, где была лунная тяжесть. Потом через неделю мы улетели на «Голиаф». Летели почти сутки в невесомости. Вот хорошо было! Женька всё время летала по каюте. А на «Голиафе» мы снова попали в искусственную тяжесть. Неделю жили там. Нас врачи проверяли. Взяли кучу анализов, тесты всякие проводили, наконец, разрешили лететь на Землю. С «Голиафа» я уже хорошо её рассмотрел. Но всё равно это было не то. Высоко очень. А когда на Землю прилетели, я страшно удивился, что здесь голубое небо и белые облака, что здесь так светло и много людей. И все ходят без скафандров! Казалось, что я смотрю какой-то громадный телевизор и вижу красивую сказку. А люди все незнакомые, но все знают папу и маму, и меня тоже. И детей много. Ужас как много детей! И я никого не знаю. Ну, а когда я увидел траву, лес, деревья, я просто обалдел! Столько травы! Такие громадные деревья! А воды сколько!!!

Хоть залейся. И экономить не надо! Только тяжесть мешала. Я быстро уставал от ходьбы. Хотелось лечь и отдохнуть. Так много я никогда не ходил. Казалось, что тяжесть давит меня, загоняет в землю. Я не понимал, как люди тут бегают и прыгают! А Женька вообще ходить не хотела. Всё на руках у папы сидела. А если с рук её снимут, она садилась на землю и орала, на Луну просилась. Ей тогда всего три годика было.

– Это точно, – подтвердила Женя. – Я всё время просилась обратно, в Мунтаун. Не нравилось мне на Земле. Я ветра очень боялась. Как ветер подует, деревья зашумят, так я орать! И потом, я по-русски почти не говорила. Мама говорила со мной по-английски, только папа старался учить меня по-русски. Но я не хотела учиться и делала вид, что ничего не понимаю, хитрила.

– Значит, Земля вам не понравилась? – спросил Александр с нескрываемым удивлением.

– Женьке точно не понравилась, – ответил Валера. – А мне было интересно, но трудно в первое время. Я даже в школу не хотел ходить, боялся незнакомых ребят, учителей. Да и язык русский очень трудный. Папу-то я хорошо понимал и разговаривал с ним, а с чужими было труднее. У некоторых ребят дикция очень не чёткая. Папа меня за руку в школу водил и встречал каждый день. Он боялся, что я под машину попаду. Да я и сам боялся машин. Носятся как сумасшедшие! Правда, кругом подземные переходы, но всё равно страшно. Они и во дворах ездили, и к школе подъезжали.

Потом, месяца через три, я привык и к ребятам, и к машинам. Ходить стало уже легко, я даже бегать начал. А Женька через два месяца уже бегала. Нам купаться в бассейне очень нравилось потому, что там тяжесть исчезала. Дедушка специально купил нам эту квартиру с бассейном. Мы в нём по два – три раза в день поначалу бултыхались, не вытащить было!

Они подошли к своему дому и разговор прервался. За ужином Георгий Евгеньевич спросил:

– Какие планы на завтра, молодёжь?

– Никаких, – призналась Юля. – Наверное, пора нам ехать к родителям. Надоел город. Шумно здесь, народу много, машин. Меня это утомляет. Хочется на природу!

– Мы можем съездить на дачу. Я в этом году там ещё не был. В лес ходим, порыбачим, покатаемся на катере.

– А у вас и дача есть? – спросила Юля.

– А как же. Как и у всех нормальных людей. Мы любим на даче отдыхать, верно, Ритуля?

– Конечно, поехали, о чём разговор? – согласилась Рита. – Там сейчас хорошо, самый дачный сезон. Погода нормальная, поживём несколько дней. А во Флориду ещё успеем.

– А где у вас дача? – поинтересовался Сергей.

– На Иваньковском озере. Недалеко от устья реки Лама. Там великолепная природа, много островов, и озеро большое. Словом, есть где разгуляться!

– А на чём мы поедем? – спросил Александр.

– Полетим на вертолёте. Это быстро и удобно. Туда около ста километров по прямой. Двадцать минут лёту.

– Ура! – воскликнул Саша. – Опять на вертолёте покатаемся!

Женя с Валерой хихикнули, взглянув на него.

– А вы дадите мне порулить, дядь Жора?

– Завтра посмотрим. Если утром всю кашу съешь, то дам.

– Съем, – пообещал Александр, – не сомневайтесь.

– Ну, значит, договорились, – улыбнулся Георгий Евгеньевич.

7. Конструктор

В Найске зима окончательно вступила в свои права. В тайге было уже довольно много снега. Оттепели прекратились, и температура установилась на уровне минус 5 – 15 градусов.

Андрей вернулся домой около десяти вечера. Он вошёл слегка запыхавшийся, покрасневший от мороза.

– Привет, – небрежно бросил он заглянувшей в прихожую Зое.

Следом за ней появилась и 5-ти летняя дочь Катя.

– Здравствуй, котёнок, – приветствовал её Андрей. – Как дела? Девочка смущённо заулыбалась и пожала плечами. – А мы сегодня в садике в конструктор играли. Я дом строила.

– И как же ты его строила?

– Из деталей. Только этот конструктор не настоящий, а виртуальный. Он в компьютере сидит. Там разные деталишки, их много, много! Из них нужно выбирать такие, чтоб подходили и тогда на экране получается дом. Я его первая построила. Меня воспитательница похвалила. Он пятиэтажный, с арками и колоннами.

– А другие ребята тоже дома строили?

– Нет. Мальчики разные машинки собирали, а потом ездили на них. Там такой джойстик есть, им можно управлять машинкой. А можно и кораблём и самолётом. Хоть трактором! – и Катя засмеялась своей шутке.

– Ты будешь, наверное, как мама – инженером-конструктором?

– Не знаю. Но вообще-то мне это нравится. Захочу – дом соберу, захочу – машину или самолёт. Они там прямо как настоящие!

– А вот твоя мама настоящие машины проектирует, – заметил Андрей.

Он уже разделся, надел домашние шлёпанцы и прошёл в гостиную.

– И вовсе не настоящие, – возразила Катя. – Она тоже на компьютере их собирает.

Андрей сел на диван и Катюша сразу забралась к нему на колени. Зоя устроилась в кресле напротив.

– Сперва на компьютере, а потом они становятся настоящими, – возразила она.

– Как это? – не поняла Катя.

– Это долго объяснять. Ты ещё маленькая. Вот вырастешь и узнаешь.

– Расскажи, – попросил Андрей. – Мне это интересно. Ты же знаешь, чем я занимаюсь в лаборатории, а на твоей работе я ещё не был.

– У меня на работе всё проще. Там нет таких хитрых приборов, как у вас. Одни компьютеры, да видео-шлемы.

– Ну и как же ты проектируешь машины?

– А очень просто. Существует каталог деталей машин и функциональных узлов: редукторов, клапанов, приводов,

подвесок и т. д. В зависимости от задания я подбираю различные узлы и детали, соединяю их вместе и получаю нужный механизм.

– Но ведь эти детали и узлы должны точно подходить друг к другу, сопрягаться.

– Правильно. Сначала я указываю куда, в какое место надо поставить ту или иную деталь, потом меняю её размеры – масштабирую, и, наконец, вставляю куда нужно. А более точную подгонку делает сам компьютер. Я могу, как угодно вращать механизм, делать вырезы, разрезы, убирать детали.

– Понятно. Значит, в видео-шлеме ты видишь трёхмерное изображение проектируемой машины?

– Конечно. Изображение цветное, объёмное. Кроме того, я могу увидеть механизм в работе. Могу моделировать разные нагрузки. Если нагрузка превышает допустимую, то перегруженные узлы начинают краснеть, как бы раскаляются и возле них появляются мигающие стрелки.

– А откуда компьютер знает, какие узлы перегружены?

– Так в него же заложены все характеристики деталей: прочность, упругость, марка металла или пластмассы и даже стоимость. Пока я конструирую, соединяю детали, компьютер подсчитывает допустимые нагрузки, скорости вращения, трение, массу.

– Так тебе и делать нечего. Всё делает за тебя компьютер!

– Если бы! – усмехнулась Зоя. – Собрать механизм несложно. Но потом приходится долго возиться с его отлад-

кой, доводкой. Бывает, не идёт какой-нибудь узел и всё! То он перегревается, то ломается, то не влезает в размер. Главная наша забота – это обеспечить нормальную работу механизма при минимальных его габаритах и стоимости. Если бы нас не зажимали заказчики по габаритам и стоимости, то конструировать было бы совсем просто. А так приходится ломать голову, переделывать всё раз, другой, третий, пока не получится то, что надо. Заказ на проектирование выдаётся двум, трём, а то и пяти КБ одновременно, а в металл воплощается только один – самый лучший проект.

– И тебе удаётся конкурировать с другими фирмами?

– Удаётся, как видишь. Иначе бы нас давно разогнали. У нас в группе пять инженеров-конструкторов. Талантливые ребята. Мы проектируем манипуляторы для роботов и разных технологических линий. Манипуляторы самые разные, от простейших, до очень сложных, копирующих руку человека. Её пальцы имеют чувствительность не хуже пальцев хирурга и могут выполнять очень точную, буквально ювелирную работу.

– Ну и как же потом воплотить ваш компьютерный виртуальный манипулятор в реальный, из металла и пластика?

– Очень просто. Компьютер выдаёт полный каталог деталей и все их размеры. Чип-флэшку с цифровыми данными можно сразу закладывать в универсальный обрабатывающий центр. Он выточит любую деталь с точностью до микрона.

– Значит, так можно спроектировать любой станок, лю-

бую машину?

– Конечно. Но для компьютера нужны программы. А современные программы очень сложны и дороги. Есть программы, по которым проектируют автомобили, корабли, самолёты. Они моделируют нагрузки, вибрации, удары. Сначала компьютерную модель самолёта подвергают компьютерным испытаниям. Модель ломается, разрушается, но всё это не настоящий самолёт, а его виртуальный образ. Такие испытания не требуют затрат. И только потом виртуальный самолёт воплощается в реальный.

– Теперь мне ясно, почему авиация, кораблестроение и автомобилестроение так далеко шагнули вперёд. Да и роботы великолепные! Всё что хочешь сделают, и костюм сошьют, и телевизор соберут, – заметил Андрей. – Значит, манипуляторы универсальных строительных роботов это твоё детище?

– Не только моё. У нас коллектив, и все мы в той или иной степени участники разработки. А вообще-то, у нас Гена Фёдоров всему голова. Он обычно выдаёт новые идеи, а мы претворяем их в жизнь. У нас его зовут «Генератор-Гена» или «ГГ».

– А я его знаю, – вдруг заявила притихшая Катя. – Он заходил к нам два раза. Ты ему варенье давала.

– Верно. Он болел, и я давала ему малиновое и брусничное варенье.

– А нам в садике говорили про робота-хирурга. Он сам

все операции делает.

– Это не совсем так, – пояснил Андрей. – Врач-хирург есть, но он находится далеко. В какой-нибудь клинике. Ему передают по телевизионным каналам изображение операционного поля, а он делает операцию как бы понарошку. Надевает на руку специальный экзоскелетон, берёт в руку хирургический инструмент, на голову надевает видео-шлем и выполняет операцию. При этом он видит объемное цветное изображение своего пациента. Больной лежит в какой-нибудь захудалой районной больнице, где есть робот-хирург, а настоящий хирург управляет этим роботом за сотни и тысячи километров. Благодаря роботам-хирургам теперь крупнейшие специалисты могут выполнять сложнейшие операции не выходя из дома. Они могут выполнять операции на космических станциях, на кораблях в океане, высоко в горах, в Арктике и Антарктике и даже в подводных камерах. Робот-хирург не укачивается в море, не боится невесомости, не устаёт и не болеет. Он может трудиться и день и ночь, лишь бы на другом конце им постоянно управляли специалисты. Настоящему хирургу теперь не куда спешить, не надо срочно куда-то ехать, лететь. Например, человек попал в аварию и ему оторвало руку или ногу. Тут важно не упустить время, важно сделать операцию быстро. Пострадавшего привозят в ближайшую больницу, устанавливают связь с крупным медицинским учреждением, где есть специалисты по сшиванию сосудов, нервов и робот-хирург приступа-

ет к работе.

– Разве можно пришить оторванную руку? – усомнилась Катя. – Человек же не кукла!

– Можно, – если не терять зря время. Есть специальные манипуляторы для микрохирургии. Они копируют кисть человека, уменьшенную в 15 раз. А изображение операционного поля увеличивают в 15 и более раз. Таким образом, микро-хирург видит в шлем всё очень хорошо. Каждый сосудик, каждый нерв и делает буквально ювелирную работу.

– Мама, а ты купишь мне видео-шлем? Я хочу смотреть стереокино и играть в компьютерные игры.

– Но у нас дома есть стереовизор.

– А я хочу смотреть одна, чтобы мне не мешали.

– Нет, Катюша. Шлем дорогой, а смотреть слишком много тебе вредно. Ты станешь телеманкой.

– А у нас девочки смотрят много.

– Значит, родители неправильно их воспитывают. Эти девочки будут жить в своём компьютерном виртуальном мире, не зная настоящей жизни, не умея играть и общаться со сверстниками. У них будет слабое здоровье, поскольку они мало двигаются, переутомляются, и им будет трудно в жизни.

– Я с тобой согласен, – кивнул Андрей. – Когда все вместе смотрят телевизор, то есть общие эмоции, общие впечатления. Можно комментировать, обсуждать увиденное. Так создаётся общее мнение, воспитываются дети. А если каж-

дый уткнётся в свой видео-шлем и будет смотреть своё кино, то людям просто станет не о чем разговаривать. Каждый будет сам по себе. Кроме того, родители не знают, что смотрит их ребёнок. А он может смотреть совсем не детские фильмы. Это могут быть и порнофильмы, и фильмы ужасов, которые перевозбуждают, травмируют неокрепшую психику детей. Это могут быть и какие-нибудь сектантские фильмы, уводящие детей из реальной жизни в мир духов, призраков, ложных идеалов. Поэтому видео-шлем детям противопоказан.

– Ууу... – недовольно протянула Катя и пошла спать.

8. Искусственный интеллект

Александр бесцельно бродил по московской квартире космонавта Раковского, разглядывая макеты космических станций под потолком, скульптуры Родена в большом зале, зелёные растения между двойными стёклами окон лоджии, и, наконец, заглянул в кабинет Георгия Евгеньевича. Там подросток увидел, что Раковский сидит за компьютером, нажимает какие-то кнопки и задаёт машине вопросы. На экране появляются то текст, то чертежи, то формулы, то таблицы.

– Можно? – спросил Александр.

– Входи, входи, присаживайся.

– А я вам не помешаю?

– Нет. Я тут пытаюсь решить одну задачку по экологии...

– А что это за задача?

– Это задача по созданию единой водной системы Сибири.

На космической станции «Голиаф», помимо своих прямых обязанностей космобиолога, я работаю по программе преобразования планеты. Так вот, хочу предложить одну идею. Но надо её сперва проверить, смоделировать на компьютере.

И Георгий опять начал нажимать кнопки и задавать вопросы. Казалось, что он беседует с живым разумным существом.

Но вот, после очередного вопроса экран надолго завис.

– Чего это она? – спросил Саша.

– Думает.

Александр недоверчиво посмотрел на Георгия Евгеньевича.

– Но как же машина может думать? Она же не человек!

– Но создал-то её человек, и научил думать.

Наконец, на экране появился ответ: «Возможны варианты. Прошу уточнить значения оператора „тау“. Диапазон его изменений слишком велик».

– Давай все варианты в заданном диапазоне, – сказал Георгий.

Машина тут же ответила: «На это потребуется около часа расчётов и подключение Мирового банка данных».

– Хорошо, всё будет оплачено, – заверил Раковский.

На экране пошли какие-то непонятные символы. Георгий Евгеньевич обернулся к Саше.

– Ты хочешь узнать, как машину научили думать?

Александр кивнул.

– Для этого надо было сперва понять, как думает человек, вернее, наш мозг, а потом уж учить машину.

– А как думает наш мозг?

– Это довольно сложно объяснить, но я попробую, если у тебя есть желание слушать.

– Да, мне это интересно.

Георгий Евгеньевич начал издали.

– Ребёнок рождается с сознанием чистым как белый лист бумаги. Никаких мыслей у него нет. Это видно по энцефа-

лограммам его головного мозга, по отсутствующему блуждающему взгляду, по поведению. Но у него в голове уже есть прекрасный биологический компьютер – его мозг! Большинство клеток памяти мозга пусты, за исключением тех, которые содержат наследственные программы управления процессами в организме и органами чувств. Эти программы передаются генетически.

Как только ребёнок попадает в этот мир и открывает глаза, на него обрушивается поток информации. Он начинает видеть предметы, слышать звуки, чувствовать прикосновения, тепло, холод. Но это ему ещё ни о чём не говорит. Он ещё не умеет думать, он не умеет обрабатывать информацию. Однако в его память уже закладываются зрительные образы, звуковые сигналы и тактильные ощущения. Из дня в день они повторяются и сочетаются с различными воздействиями, положительными или отрицательными. Так в мозгу ребёнка формируются устойчивые связи. Лицо матери, её голос, грудь, связаны с приятными ощущениями тепла, сытости, комфорта. Лицо отца, его руки, голос – и возникают приятные ощущения купания в тёплой воде, ласки.

Запоминаются и отрицательные эмоции: чувство голода, пощипывание в промежности от мокрого подгузника, усталость от лежания в одной позе. Позже ребёнок запоминает облик отца, матери, их манеры говорить, двигаться. Выделяет отдельные звуки и определяет, что за ними должно последовать. У него образуются прочные причинно-следствен-

ные связи: звук – действие, предмет – свойства. Он начинает двигать ручками, учиться брать и бросать игрушки. Так он познаёт силу тяжести, движение. И опять в мозгу возникают прочные связи, поступок – последствия. Но пока это ещё не думание. Это процесс накопления информации, познания предметов, их свойств и возможного применения: ложкой можно есть, из чашки можно пить, на стуле можно сидеть. Пока работает только память, и опытным путём устанавливаются причинно-следственные связи. Но ребёнок уже способен предвидеть результаты своих действий, моделировать, т.е. проигрывать в уме ситуацию.

Например, если разжать пальцы, то яблоко упадёт на пол, если стукнуть по чашке, то она опрокинется, и т. д. У ребёнка в голове создаётся множество моделей последствий тех или иных его действий. Многие из них похожи. Бросить яблоко и бросить игрушку – результат примерно одинаковый. Так ребёнок начинает различать сходные модели действий и их результаты. Возникают мысленные аналогии, обобщения. Например, стол в гостиной и стол в кабинете отца отличаются, а называются одним словом. У бабушки же вообще другая мебель, но тоже есть стол, стулья, кровать, шкаф. Сходство лишь в назначении предметов и в элементах их конструкции. Так у ребёнка формируются общие абстрактные понятия: образы стола, стула, шкафа, кровати. Он уже безошибочно в любой квартире определит, где стол, где стул, а где шкаф, хотя эти предметы могут значительно отличаться.

ся по форме, цвету, размерам. В его мозгу уже сформировались отличительные признаки предметов, по которым ребёнок относит их к той или иной категории. Но самое интересное, что слова «стол», «стул» вызывают те же ассоциации, что и зрительные образы. Слово заменило предмет! Ребёнок слышит слово и мысленно воспроизводит образ предмета, обобщённый, абстрактный. Так слова могут порождать зрительные образы, идентифицироваться с ними. Значит, оперируя словами, можно оперировать зрительными образами, хотя реальные предметы отсутствуют. Это уже мыслительный процесс!

Зрительные образы конкретны, ими думают животные, а человек мыслит словами. Вдумайся в эту разницу. Мы произносим всего лишь два слова: «бросил камень», а представляем себе, что человек нагнулся, взял в руку камень, размахнулся и пустил его в определённом направлении. Мы представляем себе полёт камня и его приземление. А дальше мы произносим другие слова, и идёт новая абстрактная модель: поступок (причина) – результат (следствие). Так возникает цепочка событий: предмет – действие – новое состояние предмета. Это уже абстрактное мышление. Моделирование процессов в общем виде, без деталей, а если надо, то и привязка к деталям, к частностям. Умение абстрагироваться, видеть в частном общее и переходить от общего к частному, конкретному – это уже мышление.

Мы объединили все предметы в группы, назвав их словом

«существительные». Мы объединили все действия с предметами в группы, назвав их словом «глаголы». Мы объединили все свойства предметов в группы, назвав их «прилагательными» и т. д. Теперь, не имея самих предметов, мы можем мысленно проделывать с ними всё что угодно и, пользуясь различными аналогиями, ассоциациями, предвидеть, что будет с предметом в результате тех или иных действий. Мало того, вообще не имея образа предмета, скажем, атома или электромагнитной волны, мы можем иметь слова, обозначающие эти предметы и их свойства, и из этих умозрительных образов рождать какие-то умозаключения. Это уже познание неизведанного, скрытого от наших органов чувств. Это уже наука, творчество. Мы можем полностью отрешиться от реальности и оперировать только с вымышленными образами. Так создаются мифы, произведения искусства. На это способен только человек. Вот какая огромная роль принадлежит абстрактному, символному мышлению.

А ещё человек мыслит понятиями: «много-мало», «тепло-холодно», «быстро-медленно» и т. д. Эти понятия выработаны им на основе ощущений и субъективных оценок. Человек очень плохо считает, и эти понятия заменяют ему массивы числовых данных.

Он оперирует с нечёткими множествами, как сказал бы математик, границы которых размыты и субъективны. В результате человек часто ошибается в своих оценках, а учёные предпочитают всё оценивать числами.

Машина-компьютер не имеет ощущений и ей непонятны субъективные оценки человека. Поэтому различные понятия приходится заменять массивами данных и описывать их статистическими характеристиками. Но машину научили оперировать с массивами как с единым целым. В результате скорость мышления машины значительно возросла.

Вот я задал машине оператор «тау», который определяет количество осадков в Сибири за лето. Я задал диапазон от «очень мало» до «очень много». Машина будет оперировать с массивами «очень мало», «мало», «норма», «много» и «очень много», интерпретируя их числовыми величинами.

В это время на экране пошёл какой-то текст, но Александр опять ничего не понял.

– Что она пишет?

– Она сообщает, что вошла в Мировой банк данных и пытается подключиться к главному суперкомпьютеру Земли. Она передаёт мой код. Вот, получила разрешение. Есть связь с суперкомпьютером. Теперь она ставит перед главным искусственным интеллектом планеты мою задачу. Сама она справится с нею не может. Суперкомпьютер запрашивает исходные данные. Дальше моя машина будет работать в сервисном режиме. Она будет искать необходимую информацию, и передавать её через спутник в суперкомпьютер со скоростью 400 Мбит/с. Всё, информация пошла. Теперь это надолго.

– Так как же всё-таки научили машину думать? – спросил

Александр. – Я пока так и не понял.

– Ну, прежде всего в неё нужно заложить информацию о внешнем мире, обо всех предметах и их свойствах. Но как это сделать? Как объяснить машине, что такое стол, если она никогда его не видела? Для неё это пустой звук, символ.

– Можно заложить описание стола, – подсказал Саша.

– Конечно. Объяснить, что он состоит из столешницы, трёх или четырёх ножек. Но машина не знает что такое столешница, ножки. Ей надо объяснить, что столешница – это прямоугольная или круглая доска. Но тогда она спросит: «а что такое доска?» И ей опять придётся долго объяснять. Но и в этом случае она ничего не поймёт, поскольку ей непонятен смысл слов «дерево», «прямоугольник», «толщина» и т. д. Мы создаём понятия на основе зрительных образов и ощущений, но у машины нет органов чувств, нет ощущений и для неё любые понятия не более чем набор символов, которые она не понимает. Словами нельзя определить слова.

– Значит, машине надо дать органы чувств? – неуверенно спросил Александр.

– Можно дать машине глаза – телекамеры. Можно записать в память изображения многих предметов, но это сложно и долго. Ведь нужно предъявить машине десятки столов и научить её вырабатывать главные отличительные признаки стола, создавать абстрактный образ. Но можно поступить проще. Дать систему координат и семейство точек в разных плоскостях, т.е. простые геометрические формы изображаю-

щие абстрактный стол. Потом указать возможные, наиболее вероятные пределы изменения положения этих точек, этих фигур, их разброс. Получается размытая, абстрактная модель стола. Затем можно дать варианты конструкции: «стол письменный», «стол журнальный», «стол круглый обеденный» и т. д. Теперь, в случае необходимости, при появлении в операционной системе машины идентификатора: «стол круглый», из памяти её будет извлечён трёхмерный образ стола с круглой столешницей, с которым далее ей следует совершить какие-то действия. Конечно, это относится не только к столу, но и к любому известному людям предмету. Если нельзя точно описать предмет, то даётся его схематический, условный образ более или менее соответствующий реальному. Так, в машину были занесены описания всех известных нам предметов во Вселенной.

– Ого! Но это же очень много! – воскликнул Александр.

– Да. На это было потрачено немало времени, пока удалось создать Мировой банк данных по всем предметам. Мало того, машине нужно объяснить свойства предметов: мягкий, твёрдый, тёплый, холодный и т. д. Как это сделать? Ведь у неё нет тактильных датчиков, она не может пощупать предмет. С длиной, шириной, высотой проще. Их можно задать на осях координат в трёх измерениях, а тут пришлось вводить дополнительные оси, дополнительные измерения. Временную ось – чтобы описывать события, протекающие во времени, ось электромагнитного спектра – ведь

цвет, свет, теплота – всё это электромагнитные волны разной длины. Гравитационную ось – чтобы описывать притяжение предметов. Оси электростатического и магнитного полей – чтобы измерять электрические заряды и магнитные поля. Кроме того, потребовалось описать все возможные виды взаимодействий предметов в пространстве и времени. Таких взаимодействий оказалось не так уж и много. Это перемещения вдоль осей координат, вращательные и колебательные движения, передача энергии от одного тела к другому, превращение энергии из одного вида в другой. Всё это удалось описать на машинном языке. Множество слов – глаголов превратить во множество моделей движения. Каждая модель получила свой составной идентификатор. Таким образом, весь окружающий нас мир, со всеми его свойствами и видами взаимодействий, удалось записать в память Мирового банка данных с помощью слов – идентификаторов, и объяснить каждый идентификатор, дав ему пространственно-временные и прочие измерения. Осталось совсем немного – научить машину думать – создать искусственный интеллект!

– Ничего себе «немного»! – усмехнулся Александр.

– А это действительно уже немного. Просто необходимо было научить машину строить логические цепочки «причина – следствие» или «действие – результат», что, в общем-то, она давно умела, моделируя тот или иной процесс по частям. Например: тело + импульс силы = движение. Параметры дви-

жения зависят от массы тела, величины и направления импульса. Они легко рассчитываются машиной по известным уравнениям физики. Сложные взаимодействия разделяются на более простые, а затем каждое из них проигрывается машиной. Но главное здесь не проигрывать процесс каждый раз заново, а получить новую логическую связь: «действие – результат», как у нас в мозгу, мгновенно. Для этого в машине автоматически создаются специальные информационные ключи, которые открываются, если этот процесс уже моделировался ранее и, подставляя нечёткие множества, машина сразу выходит на приблизительный результат, на качественную или количественную оценку.

– Здорово! – восхищённо произнёс Александр.

– Но и это ещё не всё. Необходимо развить у машины ассоциативное мышление. Научить её находить сходные процессы, описываемые одними и теми же математическими уравнениями, моделями, но принадлежащие к разным областям знаний. Таких процессов и моделей в природе множество. Достаточно сказать, что и в механике, и в термодинамике, и в электромагнетизме все процессы движения, волновые процессы, описываются одними и теми же дифференциальными уравнениями. И здесь машине помогают составные идентификаторы из других областей знаний. Если машина решает какую-нибудь задачу и встаёт в тупик в отношении модели решения, то она ищет сходные идентификаторы – машинные слова, и движется по ним. А конечный ре-

зультат проверяет на совпадение с экспериментальными данными или ожидаемым результатом, который задаёт человек. Если экспериментальные данные совпадают с расчётными, то модель (методика) расчётов выбрана машиной правильно. Если нет, машина ищет новый вариант расчётов, новую модель. Сначала берутся наиболее близкие составные идентификаторы, совпадающие по большинству слов, потом более далёкие и, наконец, куски идентификаторов из других областей знаний, позволяющие составить новый, ранее неизвестный, идентификатор нового неизвестного процесса и таким образом найти решение неизвестной ранее задачи. Если же вообще ничего не подходит, то машина требует от человека подсказки, уточнения исходных данных, более корректной постановки задачи. Она может сама изменять исходные данные или конечные результаты в разумных пределах, после чего откорректирует их, найдя точную физическую модель происходящего процесса или ошибку в исходных данных. Так были уточнены многие физические константы Вселенной, которые мы знали лишь приближённо. Мир очень логичен и подчинён строгим физическим законам. Имея математические модели различных процессов, всегда можно выбрать ту, которая выведет на нужный результат. И наоборот, зная модель, можно получить новый результат, не прибегая к физическому моделированию. Поскольку во Вселенной всё взаимосвязано, то, уточнив мировые константы и законы взаимодействия, оказалось возможным раскрыть все

тайны макро и микромира.

Машине теперь ставят задачу в общем виде, давая минимум исходных данных и ориентировочные пути её решения. Она сама находит модели решения, недостающие исходные данные и выдаёт результат. Машина освоила творческий процесс выработки новых понятий, новых сложных идентификаторов, новых математических моделей. Потребовалось просто лучше организовать её память, дать возможность самостоятельного поиска аналогий, возможность установления прямых и обратных причинно-следственных связей, возможность перехода от конкретных понятий к обобщённым, абстрактным, и обратно. И дело пошло. Машина стала думать, творить, создавать новые знания.

– Понятно, – задумчиво произнёс Александр. – Не совсем только ясно, что такое сложные составные идентификаторы?

– А это практически то же самое, что и наши фразы, предложения, которыми мы обмениваемся. В них также есть подлежащее, сказуемое, дополнения, определения. Это язык машины, на котором она думает. Нет в нём только слов обозначающих эмоции, поскольку машина лишена эмоций, они ей непонятны. Но есть даже такие человеческие понятия как тепло, холод, жара. Просто заданы нечёткие множества температур, которые вызывают у нас эти ощущения. Есть понятия: жидкость, газ, твёрдое тело и т. д. Слова – идентификаторы могут быть переведены на любой человеческий язык, и поэтому стало возможно языковое общение машины с че-

ловеком.

– А не может умная машина выйти из под контроля и уничтожить человечество?

Георгий Евгеньевич усмехнулся.

– Нет. Такое возможно только в фантастических романах. Не имея органов чувств, собственных желаний, и возможностей самостоятельно добывать информацию из экспериментов и практических наблюдений, машина остаётся накрепко связанной с человеком. Человек побуждает её работать, человек ставит ей задачи, человек добывает ей новые экспериментальные данные, строит гипотезы. Человек создаёт и сами машины. Поэтому думающая машина не может выйти из под контроля человека. Она лишь дополняет возможности его мозга, расширяет его интеллектуальное могущество.

– А думать, наверное, могут только очень мощные машины, включённые в глобальную компьютерную сеть?

– Нет, почему же? И маленькие нейрокompьютеры тоже думают. Это несложно. Но думают они в меру своих возможностей. У них нет такого количества программ, как у суперкомпьютеров и они не имеют возможностей для анализа, сравнения и поиска альтернативных вариантов в широком диапазоне. Малые компьютеры обычно узко специализированы и думают только по своей специальности.

В это время на экране пошла информация и Георгий Евгеньевич включил принтер. Информация тут же распечаталась на листе бумаги. Раковский углубился в её изучение,

а Саша тихонько вышел из кабинета.

9. Супермозг

В девять вечера Георгий предложил ребятам пройти в детскую. Перед сном разрешалось ещё часик поболтать или почитать что-нибудь.

Оставшись наедине с Валерой и Женей, Саша решил задать им давно интересовавший его вопрос:

– А вы там в космосе инопланетян видели?

– Конечно. Как тебя, – невозмутимо ответил Валерий. – Они часто посещали нашу «Вегу». Только это не настоящие инопланетяне, это их посланцы – биороботы. Они более-менее приспособлены к существованию в земных условиях и могут общаться с нами, Землянами. Настоящие инопланетяне, а вернее их цивилизации находятся далеко от нас, ближе к центру Галактики. Ну и в других галактиках тоже. Связь с ними возможна через колебания плотности вакуума. Сигналы передаются со скоростью во много раз превосходящую скорость света.

– Как это? Ведь, согласно теории Эйнштейна, ничто не может двигаться быстрее света.

– Твои столетние сведения устарели. Скорость распространения колебаний плотности вакуума в миллиарды раз превышает скорость света.

– Понятно... – озадаченно произнёс Александр, почесав затылок. – Послушай, а вот раньше, в своей прежней жизни

я слышал про всякие летающие «тарелки», НЛО. Тогда всё это было загадкой для науки. А как сейчас, что-нибудь прояснилось?

– Конечно. Теперь это вполне объяснимые явления. Теперь ими никого не удивишь.

– А ты можешь рассказать?

– В принципе могу, но это долго... – поморщился Валерий.

– Я могу слушать хоть до утра. Мне это очень интересно!

– Ну,... тогда слушай, – согласился Влера.

Ты, конечно, знаешь, что Вселенная существует около 18-ти миллиардов лет. Вселенная – это всё, что нас окружает: Все видимые и невидимые звёзды, галактики, планеты, межзвёздная пыль, потоки элементарных частиц, физические поля. Наша Галактика лишь ничтожная песчинка в масштабах Вселенной, но и она насчитывает миллиарды звёзд. Есть звёзды в десятки раз больше Солнца, а есть совсем маленькие, белые карлики.

Солнце – это сравнительно молодая звезда. Оно существует около 5-ти миллиардов лет. Земля наша ещё моложе. Она сформировалась как планета примерно 4,5 миллиарда лет тому назад из газопылевой туманности, а жизнь на ней существует всего около 3-х миллиардов лет. В начале это была жизнь в виде простейших безъядерных клеток и вирусов. Фотосинтез начался лишь 2,5 миллиарда лет назад. Тогда и возникли первые растения. Ну, а человек в более или ме-

нее совершенном виде существует всего около 2-х миллионов лет. Причём разумный человек – кроманьонец, появился не более 50 тысяч лет назад. Уловил? Наша цивилизация ещё очень молодая по космическим меркам. Она только начинается!

– Ты так думаешь? – недоверчиво спросил Александр.

– Это не я думаю, это мнение учёных, и моего папы.

На Земле человек является наиболее сложной информационной структурой, но это не значит, что он является венцом развития интеллекта. В Галактике существуют миллионы планет подобных нашей. Я не говорю уже о Вселенной, насчитывающей миллионы галактик. Ставить человека на вершину сложности информационных структур во Вселенной равносильно утверждению, что наша Земля есть центр мироздания. Глупо думать, что за 18 миллиардов лет природой не созданы куда более сложные информационные структуры, чем мы с тобой. Теперь уже совершенно ясно, что вся Вселенная заполнена сложнейшими информационными структурами и контролируется ими.

Человек в своём развитии тоже научился создавать новые информационные структуры в виде сверхмощных компьютеров с искусственным интеллектом. По своей сложности они соизмеримы с мозгом человека, а по мощности интеллекта во много раз превосходят его. Новые поколения компьютеров уже самоорганизуются, самонастраиваются и самосовершенствуются. Человек им нужен только для воспроиз-

водства, обслуживания и постановки задач. Человечество теперь симбиоз компьютеров и людей.

Естественно, что во Вселенной более ранние цивилизации намного раньше человека пришли к идее создания компьютеров. Это, собственно, уже не компьютеры а искусственный интеллект очень высокого уровня, объединяющий все развитые космические цивилизации. Мы для них находимся на ещё очень низкой ступени развития. Вряд ли они вообще считают нас за цивилизацию, ведь они старше нас на несколько миллиардов лет! По сообщениям инопланетян, у них давно уже создан единый Космический Разум. На каких принципах он построен нам пока не понятно. Главное, что это интеллект не белкового происхождения.

Александр во все глаза смотрел на Валеру. То, что он говорил, было так ново, что не укладывалось в мозгах. А Валера продолжал.

– Белковые формы интеллекта имеют очень малое быстроедействие, малую ёмкость памяти, малую продолжительность жизни. Работают нечётко и ненадёжно. Поэтому нам – людям просто не дано понять принцип работы и устройство единого Космического Разума, как бесполезно, например, кошку обучать высшей математике. Как говорится: «Богу – богово, а Кесарю – кесарево». Человек в его нынешнем виде никогда не сможет понять организацию и принцип работы столь сложных информационных структур. Ведь понимание – это мысленное моделирование тех или иных явлений.

Но наше «понимание» ограничено простым житейским опытом существования в условиях Земли. Некоторым учёным удаётся понять чуть больше, основываясь на экспериментах, математике, логике, интуиции. Однако настоящее понимание возможно только при полном и точном моделировании в мозгу всех процессов происходящих во Вселенной, от микромира, до макромира. А это под силу только великому Космическому Разуму.

– А на нас он как-нибудь влияет, этот Космический Разум? – спросил Александр.

– Он наблюдает за развитием жизни на Земле уже миллионы лет и с помощью инопланетян, биороботов и иногда вмешивается в ключевые события. Его интересуют все формы жизни во Вселенной. Он использует их для своего развития и совершенствования. Установлено, что кроме белковой жизни во Вселенной существуют и другие информационные структуры, например, жизнь на основе кремния. Ведь для любой формы жизни, для любой информационной структуры решающее значение имеет только сам носитель информации. Для белковой жизни это клетка, геном. Всё остальное: тело, внутренние органы, скелет – всего лишь еёместилище, среда обитания, которая обеспечивает хранение, копирование и воспроизводство информации. В общем, можно сказать, что развитие материи во Вселенной породило информационные структуры, а они, обладая способностью к саморазвитию, породили великий Космический Разум, ко-

торый стал уже особой, самостоятельной формой жизни. Сегодня он активно вмешивается в процессы, происходящие во Вселенной, пытается управлять ею, для чего создаёт подобные ему структуры в разных галактиках и звёздно-планетных системах.

– А у нас на Земле тоже есть такая структура? – спросил Александр.

– Конечно. И очень давно. О наличии вокруг Земли информационно-силового поля знали ещё в прошлом веке. Космическому Разуму удалось приспособить его для сбора и обработки информации. Получилось что-то вроде Супермозга. Его существованием и объясняются эффекты НЛО. Он может осуществлять силовое воздействие на любые объекты Земли и околоземного пространства с помощью ядерных сил.

Внеземные цивилизации постоянно посещают Землю, ведя на ней исследования. Их космические корабли довольно просты. Главное то, что они имеют канал связи с Супермозгом. Он может выполнять любые их команды. Стоит им захотеть полетать на своей «тарелке» над Землёй и Супермозг послушно двигает их корабль в нужном направлении. Повинуясь мысленной команде биороботов, и имея колоссальные энергетические возможности, Супермозг может легко разогнать их «тарелку» до скорости близкой к световой и выбросить за пределы Солнечной системы. Биороботы могут вступать в контакт с жителями Земли и разговаривать с ними.

Они могут подчинить себе человека и заставить его выполнять всё, что им требуется, влияя через Супермозг на его психику. Но они способны понять чувства человека и обычно не причиняют ему зла. Действуют очень корректно, избегая жестокости и насилия.

– И что, этот Супермозг никогда не выключается, никогда не отдыхает? – спросил Александр.

– А чего ему отдыхать? Это машина. Есть энергия и он работает.

– А откуда же Супермозг берёт энергию для работы?

– Энергии в Космосе сколько угодно, надо только уметь собирать и накапливать её. Это энергия Солнца, электромагнитных полей, наконец, это энергия вакуума, который всё время кипит, рождая элементарные частицы. Энергия для Супермозга не проблема.

– А нам, человекам, можно связаться с этим Супермозгом?

– Это совсем несложно. Достаточно надеть на голову специальный шлем, который усиливает биотоки мозга и передаёт их в эфир. Сложнее получить шифр запроса Супермозга. Его нам подсказали инопланетяне. Выяснилось, что существуют миллиарды адресов Супермозга с различными разделами информации. Нам пока доступны далеко не все. Инопланетяне боятся, что мы не всегда разумно сможем воспользоваться этой информацией, а многое вообще не поймём. Всё-таки наш уровень развития не даёт гарантии разум-

ного использования колоссальной энергии Супермозга.

– А что мы можем делать сейчас с помощью Супермозга? – поинтересовался Александр.

– Довольно много. Во-первых, мы хорошо узнали нашу планету, её строение и где какие богатства находятся в её недрах. А ещё мы научились предсказывать землетрясения, наводнения, цунами и вообще погоду с высокой точностью. Наконец, мы всё узнали о микромире и макромире, об устройстве атома и Вселенной, о её прошлом и будущем.

Тут в дверь постучали и в комнату вошла Рита – жена Георгия.

– Валера, заканчивай. Саша и Женя устали тебя слушать. Пора спать.

– Да я уже почти закончил.

Но Александр решил задать последний вопрос.

– А я могу связаться с Супермозгом?

– Попробуй, – пожал плечами Валера. – Некоторым удалось. Надо только очень захотеть. Тогда он может уловить твои биотоки и даже выполнить твою просьбу, если она выполнима. Но такое бывает крайне редко.

– Ладно, пошли спать, – вздохнул Александр. – У меня в голове уже каша из летающих тарелок, биороботов и супермозгов.

Он разделся и лёг. Однако сон долго не приходил. Воображение рисовало ему далёкие космические путешествия, незнакомые планеты и встречи с внеземными цивилизация-

МИ.

10. Полтергейст

После ужина Александр, как они и договорились с Женей, поспешил к Раковским. Георгий и Рита смотрели телевизор в гостиной. Валеры и Жени среди них не было.

– Они в детской, – ответил Георгий Евгеньевич, указав на дверь.

Александр разделся в прихожей и вошёл в знакомую комнату – излюбленное место встреч молодёжи. Валера полулежал в кресле и читал журнал. Женя сидела на диване и мечтала, уставившись в потолок. Она улыбнулась, увидев Сашу.

– Привет! Проходи, садись, а то нам тут одним скучно.

Александр плюхнулся рядом с Женей и обнял её. Валера закрыл журнал и сел.

– Скучно тем, кто бездельничает. Ты просто не умеешь себя занять, кнопка. Взяла бы почитала чего-нибудь, или посмотрела в Интернете.

– У меня нет настроения читать, – ответила Женя. – Я люблю думать.

– Ты любишь мечтать о всякой ерунде. О мальчиках, о нарядках.

– Откуда ты знаешь, Лерочка? Ты что, мои мысли читаешь?

– А у тебя и мыслей то нет. Так, одни мыслишки!

– Ну и зануда ты, братик! Не дай бог иметь такого.

– Опять ссоритесь, – недовольно произнёс Александр. – Хватит вам выяснять отношения. Давайте лучше поговорим о чём-нибудь интересном.

– Например? – спросил Валера.

– Например, о полтергейсте. Недавно американский фильм показывали, «Полтергейст» называется. Я так и не понял, правда там всё или вымысел?

– Ха, конечно вымысел! – заявила Женя.

– Ну, не скажи, – возразил Валера. – Вымысел там есть, но не всё. Я читал о полтергейсте в журнале. Оказывается, это явление существует и ему есть научное объяснение.

– Какое же это? – ехидно спросила Женя.

Но Валера не обратил внимания на иронию и, глядя на Сашу, заговорил вполне серьёзно.

– Помнишь, мы как-то с тобой говорили про Супермозг. Говорили, что Супермозг, по заданию Великого космического разума, постоянно собирает информацию обо всех процессах происходящих на Земле, в том числе и о развитии земной цивилизации. Он может считывать информацию прямо с биополя человека, воспринимать и расшифровывать биотоки его мозга. Конечно, Супермозг не может следить за всеми людьми сразу, да ему это и не нужно. Просто периодически он осуществляет выборочный контроль биотоков мозга отдельных людей. Но самое интересное, что существует возможность связи с Супермозгом, и некоторые эмоциональные люди способны делать это, стоит им лишь мысленно

обратиться к нему.

– Где это ты вычитал? – спросила Женя.

– Неважно, – ответил Валера.

– Не иначе как в «Аномалии».

– Ну и что, что в «Аномалии»? Это очень интересный и вполне научный журнал. Просто он не для «деревянных». Там извилины нужны.

– Ладно, хватит вам, – прервал их Саша. – Женька, не мешай. Интересно ведь. Давай дальше, Валера.

– Так вот. Биотоки мозга у таких людей весьма интенсивны, выше обычного уровня, и через некоторое время, осуществляя случайный поиск, Супермозг может обнаружить их. Если его заинтересует этот человек, то он может получить приоритетный канал связи, и его последующие обращения будут восприниматься быстро. Супермозг как бы настраивается на него. Такие люди могут получать информацию от Супермозга, задавая ему мысленно вопросы. Информация чаще всего воспринимается в виде зрительных образов (видений) или слуховых галлюцинаций. Этим и объясняются многочисленные случаи ясновидения. Надо только чтобы вопрос был достаточно предметен и понятен Супермозгу.

Например, ясновидцу показывают фотокарточку пропавшего человека. Он внимательно смотрит на неё и передаёт образ этого человека Супермозгу, спрашивая «где он?». Через некоторое время в голове у него возникает видение и он говорит:

– Вижу реку, кусты, мост. Под мостом лежит тот, кого вы ищите. Где это место я не знаю. Никогда там не был.

Ему задают дополнительные вопросы: – Какая река? Широкая или узкая, глубокая или мелкая? Какой мост? Опишите его.

Ясновидец делает это без труда и тогда кто-либо из присутствующих обычно узнаёт это место. Часто оно оказывается недалеко – в том же районе, где и пропал человек.

Ясновидцем могут быть даны достаточно точные прогнозы на будущее. Главное – это умело задавать вопросы. Ведь Супермозг обладает неизмеримо большей информацией обо всех происходящих на Земле событиях, чем обычный человек, и он может лучше моделировать и прогнозировать события, которые произойдут в недалёком будущем. Он может знать о возможных надвигающихся катастрофах и стихийных бедствиях.

– Ясно, – нетерпеливо перебил Александр. – Ну а о полтергейсте-то ты можешь рассказать?

– Конечно. Случаи полтергейста (в переводе с немецкого – шумного духа) легко объяснимы, – заявил Валера. – Человек, вступивший в контакт с Супермозгом, может попросить его выполнить то или иное действие. При этом он сам должен хорошо представлять себе, что он хочет сделать. Супермозг расшифрует эти сигналы –мыслеобразы, мыслеприказы и выполнит любую работу с помощью своего энергетического поля. При этом все моральные аспекты Супермоз-

гом не воспринимаются. У него нет морали в нашем человеческом понимании. Он не знает, что такое «хорошо» и что такое «плохо». Он машина. Он просто выполняет приказы. Он так запрограммирован. Если человек, получивший канал связи с Супермозгом, так называемый контактёр, захочет кому-то «насолить», а контактёры всегда достаточно эмоциональны, он может мысленно начать бросать вещи, двигать мебель, избивать соседей, и Супермозг будет выполнять эти команды. В старину таких людей называли колдунами. Достаточно колдуну хотя бы один раз увидеть свою жертву или её фотографию, и он может выдать Супермозгу мысленный образ. Супермозг найдёт этого человека, и будет выполнять всё, что ему прикажут.

В другом случае, Супермозг может сам случайно настроиться на очень возбуждённого человека и станет выполнять его команды. Причём тот даже не будет знать об этом. Только, например, перепуганная хозяйка квартиры представит себе, как сам собой падает на пол её сервант, а сервант уже на полу. Только она представит, как кастрюля со щами слетает с плиты и ударяется о стену, а кастрюля тут же проделывает этот номер.

Иногда Супермозг выбирает субъектом команд ребёнка. Дети обычно равнодушны к огню. Стоит ребёнку представить, как загорается спичка и тут же загорается коробок со спичками у него в руках. Только он подумает, что может загореться мокрая половая тряпка, как из неё начинает ва-

лить дым. Всё, что ребёнку придёт в голову, тотчас исполняется, если оно чётко смоделировано мысленными образами. Причём, Супермозгу всё равно хорошо это или плохо, на пользу людям или во вред. Он выполняет их команды.

– Но что же делать, если полтергейст разбушевался?! – воскликнул Александр.

– Прежде всего, не терять самообладания и не впадать в панику. Ведь в этом случае биотоки мозга сильно возрастают, и Супермозг чётко реагирует на них их. Уйти из под его контроля в таком состоянии не удастся. Нужно успокоиться, отключиться, настроиться на что-нибудь другое. Тут хорошо помогает чтение стихов, молитвы. Конкретные мыслеобразы, мыслеприказы исчезают и Супермозг через некоторое время теряет интерес к своему контактёру. Давно отмечено, что Супермозг не беспокоит людей уравновешенных, спокойных. Люди же нервные, впечатлительные часто становятся объектами воздействия Супермозга. Он может вызывать у них различные галлюцинации, то есть делать видимым то, чего нет на самом деле, что существует только в воображении человека. Причём, такие галлюцинации – мыслеобразы возникают в пространстве и могут стать видимыми сразу для нескольких человек. Они могут быть зафиксированы на фотоплёнке. Чёткость их может быть различна: от чуть заметных контуров предмета, до совершенно чёткого объёмного изображения, неотличимого от голографического.

Например, ребёнок входит в квартиру, где только что бу-

шевал полтергейст. Он испуган и в его воображении полтергейст предстаёт в виде злой безобразной старухи. И вдруг ребёнок видит её в тёмном углу прихожей. Он завёт родителей, но старуха уже исчезла. Или другой пример.

Женщина вспоминает сказку про синюю руку, слышанную в детстве. И вот она уже видит эту руку с растопыренными пальцами, которая летает по воздуху, кружит возле неё и вдруг хватает за горло. Женщина теряет сознание и рука исчезает. Нет образа руки в её сознании, и Супермозг не моделирует её. Но на шее у женщины остаются натуральные следы от пальцев этой руки. Чёткий мыслеобраз руки сопровождался и силовым воздействием.

– А вот случаи переселения душ, как ты объяснишь? – спросил Александр.

– Переселение душ? Всё это ерунда. Никаких душ в природе нет. А объясняется всё довольно просто. Известно, что умирающий человек в предсмертной агонии излучает очень сильные биотоки. Если Супермозг случайно обнаружит их, он может списать информацию с мозга человека в свою память. Но эта информация ему, в общем-то, не нужна и через некоторое время он освобождается от неё, переписав в память другого человека. Обычно ребёнка, поскольку клетки памяти у него ещё мало загружены. Как правило, это делается во сне. Проснувшись, такой ребёнок вдруг ощущает себя другим человеком. Он знает своё новое имя, свою биографию, своих новых родственников. Узнаёт жену, детей, хотя

никогда их раньше не видел. Знает даже подробности интимной жизни с женщиной, которая годиться ему в матери. Вот такая ерунда получается.

Кстати, появление христианства на Земле связано с работой Супермозга. Через него некоторыми контактёрами древности была получена информация о Великом космическом разуме, который иудеи окрестили богом Яхве (или Иегова), богом вздесущим, богом Отцом. А сам Супермозг называли богом – сыном или Иисусом Христом.

– А кто же тогда Святой дух?

– Святой дух – это информация, информационное поле, разлитое вокруг нас.

Женя, сидевшая до сих пор молча, скептически ухмыльнулась и заявила: – Выдумал ты всё, Лерочка. Фантастики начитался, вот «крыша у тебя и поехала».

– Цыц, лунатик! – прикрикнул на неё Валера. – А ну, марш на горшок и спать!

Женя обиделась и замолчала.

– Да, интересная версия, – согласился Саша.

– Это не версия. Так оно и есть. Или у тебя есть другое объяснение?

– Нет. А вот про телепортацию ты что-нибудь знаешь?

– Конечно. Супермозг может любой предмет перенести на любое расстояние, причём практически мгновенно. Его силовое поле воздействует непосредственно на каждый атом предмета, а не на какую-либо точку опоры. Поэтому пред-

мет не испытывает разрушающих воздействий от гигантских ускорений. Можно свободно выдерживать десятки тысяч G, не замечая их. Этим и объясняются, например случаи, когда автомобиль вдруг поглощается светящимся шаром и исчезает в никуда, а затем вдруг появляется за тысячи километров от места, где он только что находился. Причём ни шофер, ни пассажиры ничего такого не замечают. Просто на короткое время исчезает видимость дороги, а затем вновь появляется дорога, но совсем другая, в другой стране, в другой части света.

– Но зачем же это нужно Супермозгу?

– Ему это не нужно. Он просто выполняет чью-то команду. Иногда возможны и сбои. Либо команда неправильно отдана, либо неправильно понята. Нужно было перенести кого-нибудь другого, какую-нибудь летающую тарелку с биороботами, а перенесли автомобиль или морское судно. Из-за этого возможны и катастрофы с судами и самолётами.

– Да, ошибки часто дорого стоят, – заметил Саша. – Теперь мне всё более-менее ясно. Оказывается, чудеса возможны.

– Это не чудеса. Тут соблюдены все законы физики. А чудес действительно не бывает.

Они посидели ещё немного и Александр пошёл домой.

11. Путешествие на Венеру

(повесть)

Тарелка

Этот день для Раковских начался как обычно. После утренней зарядки и купания они позавтракали, и Саша с Валерой и Женей пошли в кабинет Георгия посидеть в Интернете. Через пару часов неожиданно загудел телефон. Валера взял трубку.

– Слушаю.

– Это дача Раковских? – слышался незнакомый голос.

– Да.

– А с кем я говорю?

– С Валерием.

– Вы сын Георгия Евгеньевича?

– Да.

– Вы можете пригласить отца?

– Конечно. Сейчас позову.

Георгий находился неподалёку. Он готовил к работе миниатюрную телевизионную камеру, желая заснять фильм об их пребывании на даче.

– Пап, тебя к телефону! – крикнул Валерий.

– Кто там ещё?

– Не знаю. Голос незнакомый.

Георгий Евгеньевич вошёл в кабинет.

– Раковский слушает.

– Георгий, привет! Как хорошо, что я тебя застал.

– А с кем я говорю?

– Это Седых из Центра дальней космической связи.

– А, Рома, привет. Не узнал тебя.

– Георгий, у нас беда! На станции «Венера-С» пожар. Взорвался электрохимический генератор во втором блоке. Отсек загерметизировали, но общая задымлённость станции высокая. Блоки очистки не справляются. Люди ходят в противогазах, есть пострадавшие. Растения и животные гибнут. Космобиолог там молодой, Гена Чугунков. Ты его знаешь. Растерялся он, не знает, что делать? Надо срочно восстановить равновесие экосистемы. Иначе погибнут люди и станция.

– Чем же я могу помочь? Я здесь, а станция вертится вокруг Венеры. Мне нужны точные данные по всем параметрам экосистемы и её ресурсам. Десятки анализов. Мне нужно смоделировать ситуацию на компьютере, а у меня нет даже программы для станции «Венера-С».

– Но у тебя есть математическая модель экосистемы «Голлиафа». На «Венере-С» экосистема аналогичная.

– Но условия там не аналогичные! Нельзя заочно лечить экосистему. Это самый сложный биологический механизм. Мне надо самому всё проверить, оценить обстановку.

– Понятно. Мы так и думали. А что если забросить тебя на «Венеру-С»? Прервать твой отпуск.

– Как же вы меня забросите? На это потребуется несколько месяцев полёта.

– У нас есть договорённость с астронавтами Юпитера. Они готовы помочь нам, доставить тебя на своей «летающей тарелке». Она сейчас на Луне.

– Сколько времени это займёт?

– Несколько часов.

– Хорошо. Высылайте «тарелку».

– Будь на связи и сообщи где можно приземлиться. Желательно подальше от жилья. Сильное магнитное поле. Да и посторонних поменьше будет.

– Есть тут в лесу полянка неподалёку. Метров 500 на северо-восток.

– О'кей!

Георгий положил трубку, задумался. Вошла Рита.

– Что случилось, Гарик? – с тревогой спросила жена.

– На «Венере-С» авария. Гибнет экосистема. Чугунков не может справиться с ситуацией. Надо лететь мне.

– Но как же ты полетишь? Ведь это же не «Голиаф» и не «Вега». Туда месяцев пять нужно добираться.

– Астронавты с Юпитера обещали помочь. Дают «летающую тарелку».

– Но ведь это же такие перегрузки! Почти скорость света!

– До скорости света далеко. Мы просто не успеем как следует разогнаться, как надо будет начинать торможение.

– Но ты же не летал с такими перегрузками! Там сотни «G»!

– Ничего, выдержим. Полетим в пенале с водой. Если тело

со всех сторон окружено жидкостью, то перегрузки превращаются в обычное гидростатическое давление. А водолазы у нас погружаются и на 1000 метров. Так что 200 G выдержим. Только дышать придётся водой.

– Ты просто сумасшедший! Ты же никогда не дышал водой!

– Ничего. Другие дышат, значит, и я сумею.

Александр слушал их разговор, ловя каждое слово.

– Дядя Жора, я видел, как в театре-аквариуме люди дышали водой. Они плавали там целый час и ничего!

– Ну вот, видишь! Даже Саша знает, что это не опасно.

Георгий набрал номер и вызвал Центр дальней космической связи.

– Роман, а как меня будут перевозить? В воде?

– Наверное. Сейчас уточню.

– Если в воде, то нужен врач-физиолог. Я сам не знаю, что и как нужно делать. Могу утонуть.

– У астронавтов с Юпитера есть специалисты по перевозке людей, погружённых в жидкость. Они уже выполняли подобные полёты.

– Ладно, ты им напомни об этом.

– Хорошо, хорошо, не беспокойся.

Телефон затих. В комнате воцарилась напряжённая тишина.

– Дядя Жора, а как же эти астронавты с Юпитера, тоже в воде летают? – спросил Александр.

– Нет. Они сидят в нормальном сухом отсеке. Дело в том, что это биороботы, которые привычны к большим перегрузкам. Выдерживают 100 G и больше.

– И когда же ты думаешь вернуться? – спросила Рита.

– Не знаю. Как получится. Может через неделю, может через две.

– Ты требуй, чтобы тебя и обратно на «тарелке» доставили. А то предложат космопланом лететь, да с пересадками, весь отпуск потеряешь.

– Ладно. Что сможем, то сделаем. Главное людей спасти и станцию.

Телефон вновь загудел.

– Да, слушаю! – ответил Георгий.

– Значит так. «Тарелка» уже вылетела с Луны. Через полчаса будет здесь, над Москвой. Бери всё самое необходимое и выходи на полянку. Они тебя обнаружат сами.

– Всё понял. На «Венере-С» бортовой компьютер работает?

– Работает.

– Тогда передаёте туда модель экосистемы для «Голиафа». Её номер ЭС-20914 в МИЦ.

– Хорошо, сейчас запрошу.

– «Ни пуха, ни пера!» – пожелал ему Роман.

– «К чёрту!» – ответил Георгий и, обращаясь к Рите, сказал: – Ну, что, через полчаса они будут здесь. Надо собираться и выходить.

Рита молча стала собирать Георгию портфель.

– Не клади много, там всё найдётся, – предупредил Георгий.

Через пятнадцать минут они вышли из дома и пошли на северо-восток лесом. Кругом было тихо. Из-за облака выглянуло солнце. Казалось, что ничто не может нарушить эту тишину и спокойствие. Шли молча. Вскоре Раковские подошли к поляне.

– Дальше не ходите, – остановил их Георгий, – это опасно.

Все устремили глаза в небо, в надежде увидеть космический корабль инопланетян.

Он появился неожиданно, бесшумно скользя над лесом. Серебристо-серый, похожий на сплюснутый волчок, окутанный светящейся плазмой, Саше он показался довольно маленьким, но когда подлетел близко, то оказался метров 20 в диаметре.

Корабль плавно опустился в центре поляны на три выпущенные опоры. Открылся нижний люк, выполз трап, и по нему один за другим на землю спустились два маленьких человечка. Третий остался на трапе, наблюдая за товарищами. Человечки огляделись по сторонам. На них были серебристые скафандры и прозрачные шлемы, через которые были видны зелёные лица с большими глазами, острым птичьим носом и маленьким ртом. Георгий сделал им знак рукой. Человечки двинулись в его сторону, но, увидев много людей, остановились в нерешительности. Потом один из них

каким-то металлическим голосом, не раскрывая рта, спросил, растягивая слова.

– Кто из вас космонавт Раковский?

– Это я, – вышел вперёд Георгий.

– Следуйте за нами. Нам приказано доставить вас на станцию «Венера-С».

– Вы умеете доставлять людей погружённых в жидкость?

– Да, мы делали это не раз. Сначала вы уснёте, потом вас погрузят в капсулу, заполненную специальной жидкостью. Не бойтесь, это вполне безопасно.

– Ну что же. Я готов.

Георгий поцеловал всех на прощание, обнял Риту. В глазах у неё блеснули слёзы.

– Зря не рискуй, Гарик. Береги себя. Возвращайся.

– Перестань, Ритуля. Держи связь с космическим центром. Они всё тебе сообщат. Я постараюсь позвонить с Венеры.

– Торопитесь, время дорого, – произнёс маленький человечек железным голосом. – Мы очень спешим.

Георгий повернулся и пошёл к «тарелке». На секунду задержался возле трапа, помахал всем рукой и скрылся в проёме люка. Крышка бесшумно закрылась, но корабль не улетал. Он стоял ещё минут пять. Наконец вокруг него появилось слабое свечение, он приподнялся над землёй. Убрались опоры и «тарелка» плавно пошла вверх. Сначала медленно, как бы раздумывая, потом всё быстрее. И вдруг мощный

столб света вырвался из её нижней части.

– Фотонный двигатель включили, – тихо сказал Валерий.

Бесшумно и стремительно удаляясь, космический корабль вскоре превратился в яркую точку, которая растаяла через пару минут.

– Улетел... – с сожалением произнёс Александр.

– Пошли, позвоним в Центр дальней космической связи, – предложил Валерий.

Они вернулись в кабинет Георгия. Рита вышла на связь с космическим центром.

– Георгий улетел, – сообщила она.

– Мы знаем, – ответил Седых. – Мы получаем от них информацию.

– Как он там?

– Нормально. Спит в капсуле. Перегрузка 185 G. Скорость 2800 километров в секунду.

– Сколько ему лететь до Венеры?

– По расчётам около пяти с половиной часов. Примерно три часа разгона и три часа торможения. Они достигнут скорости около 10000 километров в секунду.

– А какое расстояние от Земли до Венеры?

– Сейчас от Земли до Венеры 192 миллиона километров. Связь поддерживаем с помощью мощного лазера станции «Голиаф». Не волнуйтесь, мы сообщим вам, когда он прилетит, правда с некоторым опозданием. Ответ на любой запрос приходит с Венеры не раньше чем через двадцать две мину-

ты. Одиннадцать минут свет идёт туда и столько же обратно. Ждите сообщений.

Потянулись томительные часы ожидания. Никому ничего не хотелось делать, всё валилось из рук.

Обедали вяло. Рита каждый час выходила на связь с космическим центром. Там отвечали, что всё нормально. Полёт проходит штатно. Астронавты с Юпитера чувствуют себя удовлетворительно. Перегрузки большие, трудно, но работают. Корабль ведут чётко. Прошли мимо Солнца. Приступили к торможению.

Наконец пришло сообщение: «Полёт завершён. Состыковались с «Венерой-С». Георгий проснулся, сейчас его переводят на атмосферное дыхание. Самочувствие удовлетворительное. На связь пока не выйдет. Приступает к работе.

Все облегчённо вздохнули. Валера от радости дал Сашке пендель. Тот погнался за ним. Завязалась лёгкая потасовка. Женя напала на Валеру сзади, и вдвоём с Сашей они повалили его. Потом сидели на крыльце и обсуждали космические темы.

А вечером по телевизору, в выпуске новостей, сообщили о пожаре на космической станции «Венера-С». В сообщении было сказано, что на станцию, для ликвидации последствий аварии и восстановления экосистемы прибыл известный космобиолог Георгий Раковский. Он воспользовался космическим кораблём, любезно предоставленным ему астронавтами с Юпитера.

Венера-С

Потекли дни томительного ожидания вестей от Георгия Евгеньевича со станции «Венера-С». Рита ежедневно звонила в Центр дальней космической связи, справлялась о ходе восстановительных работ, о самочувствии Георгия. В первый день ей сообщили, что обстановка на станции сложная, часть отсеков имеет непригодную для дыхания атмосферу. Люди работают в противогазах и в дыхательных аппаратах. Георгий получил лёгкое отравление, но сейчас его жизнь и здоровье вне опасности. Он возглавляет работы по очистке атмосферы станции.

– Почему он не выходит на связь? – волновалась Рита.

– Он очень занят. Спит урывками, по два – три часа в сутки. Он просил передать всем, чтобы не беспокоились за него.

На третий день по телевизору, в выпуске новостей, показали станцию «Венера-С». Люди в противогазах таскали какие-то баллоны, фильтры, коробки, что-то подсоединяли с помощью шлангов, устанавливали какие-то приборы. Качество трансляции было неважным, но Рита и ребята узнали Георгия. Он был в противогазе и в спортивном костюме. Известный космобиолог сидел за компьютером и производил какие-то расчёты.

В конце недели позвонили из Центра космической связи и сообщили, что сегодня Рита сможет поговорить с Георгием.

ем. Для этого ей надо заранее задать интересующие её вопросы. Через 11 минут Георгий получит их и ещё через 11 минут станут поступать ответы.

Рита несколько растерялась. Ей так много хотелось сказать, было столько вопросов, но они вдруг вылетели из головы, разбежались.

– Мы на связи. Задавайте вопросы, – послышался голос в трубке.

– Гарик! Как ты там? Береги себя. Как станция? Когда думаешь закончить работы? Мы одни тут на даче. Нам не выбраться. Вертолёт вести некому, машины нет. Когда ты вернёшься, не знаем. Отдыхать уже надоело, погода портится. Надо выбираться в Москву. Мы очень скучаем по тебе. Дедушка здоров и мы все тоже. Ждём тебя, целуем! Ответь нам. Ждём ответа. Всё.

– Вопросы переданы, – сказал голос в трубке.

Через 20 минут снова позвонили из центра связи. Валера уже включил автоответчик, чтобы записать голос отца.

– Соединяем со станцией «Венера-С». Абонент у аппарата, ждите.

В динамике послышался какой-то треск, гул, затем донёлся слегка приглушённый голос Георгия.

– Здравствуй, Ритуля. Здравствуйте все мои родные. Жаль, что не вижу вас. Отвечаю на ваши вопросы.

Я вполне здоров, только устал немного. Обстановка на станции улучшается. Экипаж работает днём и ночью, по-

страдавшие выздоравливают. Животные больше не гибнут. Жаль, что козы погибли почти все. Кроликов осталась половина. Зато куры все выжили. Рыбы тоже живы, хотя и приболели. Крабы чувствуют себя нормально. Растения выздоравливают. Правда, цитрусовые сбросили листья, но думаю, что они оживут. Экипаж станции в порядке. Работаем уже без противогазов. Сделали несколько рейсов на космоплане в атмосферу Венеры. Запаслись углекислым газом. Сейчас разлагаем его на кислород и углерод. Кислорода в атмосфере станции уже 19 процентов. Скоро доведём до 21. Восстанавливаем фильтры. Энергии достаточно, но мало воды. Жаль, что в атмосфере Венеры водяных паров всего 0,05 процента. Но мы окисляем космический водород. В общем, выкручиваемся. Недели через две атмосферу станции полностью восстановим. Очень пригодилась математическая модель экосистемы «Голиафа». С её помощью я рассчитал наиболее быстрые режимы вывода станции из аварийного состояния. Гена Чугунков мне помогает. Специалист он хороший, но сначала немного растерялся. Сейчас он вполне освоился с обстановкой и может справиться самостоятельно. Однако меня пока не отпускают, держат для подстраховки. В общем, думаю, недельки через две прилечу. Меня доставит та же «тарелка» с Юпитера. Они согласны.

С дачи вам надо уезжать, если погода плохая. Я попрошу космический Центр помочь вам выбраться. Пусть пришлют за вами вертолёт. В Америку без меня не улетайте. Полетим

все вместе. Пусть отец поживёт немного в Москве. Всё, разговор кончаю. До свидания, дорогие мои. Следующий сеанс связи через три дня. Целую.

Динамик затих. Затем щёлкнул снова.

– Говорит оперативный дежурный Центра. Когда за вами прислать вертолёт?

– Если можно, то пришлите сегодня, – попросила Рита. – У нас тут свой вертолёт стоит, его тоже бы надо перегнать в Москву. На дачу мы уже в этом году не вернёмся.

– Хорошо. Я пришлю двух пилотов. Часов около шести вечера вас устраивает?

– Конечно. Большое спасибо. Тогда мы начинаем собираться.

– До свидания.

Валера ещё раз включил автоответчик и все снова прослушали запись разговора с Георгием Евгеньевичем.

Дедушка, а зачем эта станция вокруг Венеры летает? – спросил Александр. – Там же нет жизни.

– Пока нет, внучек. Пока. Но когда-нибудь будет. Венера похожа на нашу Землю. Сила тяжести там примерно та же, а очень мощная атмосфера состоит в основном из углекислого газа и азота. На нашей Земле ведь атмосфера тоже когда-то состояла из углекислого газа и азота. Тогда на ней не было жизни. Это потом уже, через столетия растения съели весь углекислый газ и превратили его в кислород. Сейчас температура поверхности Венеры около 467 градусов Цель-

сия, но и Земля тоже была когда-то очень горячей. Пока существует «шуба» из углекислого газа, Венера остывает очень медленно, но если разрушить эту «шубу», инфракрасные лучи свободно вырвутся в космос и планета начнёт быстро остывать.

– А как же можно разрушить эту «шубу»?

– Оказывается можно. Учёные установили, что если в атмосфере Венеры разводить одноклеточные водоросли типа хлореллы, которые питаются углекислым газом, то они станут съедать его довольно быстро.

– А как же они удержатся в атмосфере? Это же не вода!

– В атмосфере есть немного воды, вернее, водяного пара. На определённых высотах он имеет достаточно высокую концентрацию. Кроме того, там светло и тепло. Поскольку атмосфера Венеры очень плотная, давление у поверхности составляет 97 атмосфер, водоросли смогут довольно долго летать, парить в атмосфере. Этого времени вполне достаточно, чтобы они размножились там. Задача учёных станции «Венера-С» непрерывно выращивать хлореллу и десятками тонн в год запускать её в атмосферу планеты. Ну, а затем контролировать, как идёт размножение. Они даже придумали специальные аэростаты с контейнерами, которые летают над планетой на нужной высоте и сами вырабатывают водоросли и микроорганизмы полезные для их развития.

– А как же там люди живут, на этой «Венере-С»? Ведь Земля очень далеко, а им нужно есть, пить. Неужели им всё

привозят с Земли?

– Нет, внучек. Станция «Венера-С» находится на полном самообеспечении. С помощью двух космопланов они извлекают из атмосферы планеты всё, что им необходимо. Они выращивают растения, животных, рыб, птиц и полностью обеспечивают себя едой, водой и даже одеждой. Там целая химическая фабрика.

– А откуда же они берут энергию?

– Энергии у них много. Есть солнечные батареи, небольшой ядерный реактор на быстрых нейтронах и топливные элементы.

– Значит, на таких станциях можно жить независимо от Земли?

– Жить можно, но вот создавать такие станции вне Земли пока не научились. Впрочем, скоро на Луне запустят металлургический завод, тогда и там смогут строить космические станции. Ведь запускать их с Луны гораздо выгоднее, чем с Земли. Сила тяжести там в шесть раз меньше. Оттуда их будут запускать к Марсу, Юпитеру, Сатурну, Урану, Нептуну. Все эти планеты имеют свои спутники и атмосферу. Оттуда можно черпать всё необходимое для жизни. А на спутнике Сатурна Титане предполагается организовать новую космическую базу на подобии Мунтауна. Ведь он почти такой же, как Луна. Инопланетяне обещали нам свою помощь.

– А когда же эта Венера остынет? Когда на ней можно будет жить?

– Остынет она не скоро. Предварительные прогнозы дают разброс от двух до десятка миллионов лет. Это зависит от многих факторов. Одна из задач станции «Венера-С» как раз и состоит в том, чтобы дать более точный прогноз.

– Ну, тогда это не интересно, – разочарованно произнёс Александр. – Никто из нас не доживёт до этого времени.

– И всё равно это интересно, – возразил Евгений Робертович. – Работать на будущее нашей цивилизации всегда интересно. Представляешь, через миллионы лет наши потомки будут помнить и благодарить нас за то, что мы подарили им новую планету!

– Она будет такой же, как наша Земля?

– Нет, дружок. Совсем такой она никогда не будет. Другой состав атмосферы, другое давление, гораздо меньше воды. Но жить на ней будет можно. Люди, с помощью генной инженерии, изменят свой организм так, что он будет приспособлен к условиям Венеры или Марса. Они выведут новые типы растений и животных, способных существовать на этих планетах.

– А может, к тому времени люди не захотят жить там. Кому нужны такие планеты?

– Нет, дорогой. К тому времени они будут им очень нужны. К тому времени жизнь будет вокруг всех планет Солнечной системы, за исключением Юпитера. Он скоро превратится в новую небольшую звезду. Солнечная система станет двухзвёздной. Уже сейчас он близок к самовозгоранию

из-за своей гигантской массы. Представляешь, внучек, тысячи космических поселений будут вращаться вокруг планет и их спутников. Да и сами спутники будут изрядно заселены. Человечество освоит всю Солнечную систему. Люди будут жить словно боги – на небесах. Они научатся использовать атмосферы планет для поддержания жизни, а спутники этих планет станут источниками минерального сырья. Люди будут рождаться и умирать на космических станциях так ни разу и не увидев Землю. Но они будут смотреть фильмы про нашу планету и восхищаться ею как космическим раем, Эдемом! Своей «альма-матер». И дикой нелепостью им будет казаться, что на Земле когда-то были войны, что люди убивали друг друга неизвестно зачем. Ради каких-то несбыточных идей, религиозных или политических амбиций, идеологических разногласий. Им будет стыдно за своих неразумных предков, которые пытались стать счастливыми, убивая себе подобных.

Возвращение

Прошли две недели, как улетел Георгий. В доме Раковских всё чаще зазвучала английская речь. Это дедушка, Валера и Женя готовили Сашу к поездке в Америку. Александр уже неплохо понимал по-английски, но говорил с трудом. Валера не переставал удивляться его беспомощности.

– Ну, это же так просто! – в отчаянии восклицал он.

– Это совсем непросто, – возражала Женя. Я помню, когда училась говорить по-русски, мне тоже было очень трудно. У русских совсем другое произношение, другая артикуляция губ, языка. Это сейчас легко, когда я восемь лет прожила в России.

Дедушка мирил их, говоря:

– Не спорьте, друзья. У Саши всё идёт как надо. Вы просто забыли о своих трудностях с языком, когда были маленькие. И потом, в нашей семье всегда говорили на двух языках. Поэтому вам было легче учиться.

Рита не принимала участия в этих спорах. Чувствовалось, что она волнуется в ожидании Георгия. На последних переговорах с Центром дальней космической связи ей сказали, что он вылетает завтра и в полдень будет в Москве.

– Ничего, не переживай. Вернётся наш Гарик. Долетел туда, прилетит и обратно, – успокаивал её Евгений Робертович.

– Да «тарелка» то уж больно старая. Ведь тридцать лет летает!

– А чего ей сделается? Корпус крепкий, а остальное и починить можно. Не бог вещь какая сложная техника. Главное, что пилоты опытные. Такие и в консервной банке долетят.

– Дай-то бог. Будем надеяться, – отвечала Рита.

Незаметно подошёл вечер. Центр дальней космической связи снова связался со станцией «Венера-С». Георгий отвечал на вопросы, переданные ему в предыдущем сеансе.

– Ритуля, здравствуй! И ты, папа, и все, все, все! Я рад, что Саша снова у нас в Москве, что он летит с нами в Америку. Он правильно решил. Пусть готовится и учит английский.

У меня всё нормально. На станции прядок. Все живы, здоровы. Атмосфера и микроклимат восстановлены. Чугунков полностью контролирует ситуацию. Парень толковый. Он бы справился и без меня. Мы с ним несколько раз погружались в атмосферу Венеры на «Челноке». Пополняли запасы газов. Пролетали над самой поверхностью планеты. Зрелище потрясающее. Дома всё расскажу подробнее. Я сделал снимки. Вылетаю завтра в 8 утра по Москве. Прибуду в полдень. Точное место посадки пока неизвестно. Постараемся сесть поближе от города. Домой доберусь сам. Встречать меня не надо. Сначала заскочу в Космический центр. Надо доложить начальству, что и как. О моём прибытии вас известят. Всё. Связь кончаю. Целую всех. До встречи.

В комнате воцарилась тишина. Валера вышел в зал, вклю-

чил стереовизор. Ребята посмотрели новости, потом поиграли в компьютерные игры и легли спать. Никаких шумных игр и развлечений в этот день не было. Сказывалось всеобщее напряжение ожидания.

Утром за завтраком Рита то и дело поглядывала на часы. «Без пяти минут восемь. Гарик, наверное, переходит в «тарелку» и прощается с экипажем станции «Венера-С». Вместе с ним летят ещё трое землян. У них кончается контракт и они, пользуясь оказией, спешат побыстрее оказаться на родной планете. Конечно, им завидуют те, кто остаётся. Многим придётся добираться до Земли месяцами на обычном космическом корабле.

8.00. Закрыты переходные люки. «Тарелка» отстыковалась от станции «Венера-С». Астронавты-пилоты делают Георгию анестезию гортани и бронхов, готовя к заполнению лёгких физиологическим раствором. Не очень-то приятная процедура, но необходимая. «Тарелка» уже удаляется от Венеры, пока что с небольшим ускорением, переходя на более высокую орбиту. Прощай ослепительно белая планета! Прощайте безжизненные горячие скалы, пески и реки из потоков расплавленной вулканической лавы.

8.15. Георгия и других землян погружают в ёмкости, заполненные физиологическим раствором. Дают снотворное. Всё, можно лететь к Земле. Астронавты занимают места за пультом управления, готовясь к гигантским перегрузкам

разгона и торможения. Скоро им будет нелегко.

8.20. Включён ядерный фотонный двигатель. Астронавтов вдавило в кресла. Будто тяжёлый камень, выпущенный из пращи, «тарелка» сошла с орбиты Венеры и устремилась в космические дали, огибая Солнце. Вскоре его нестерпимый жар в который уже раз опалит корпус выдавшей виды «посудины». Ведь «тарелка» проедёт всего в десяти миллионах километрах от Солнца! Но Георгий и его спутники этого не увидят. Они будут спать в своих емкостях и тихо дышать водой. Не дано человеку перенести такие гигантские ускорения в полном сознании». – Так думала Рита, поглядывая на часы.

Пробило 9, потом 10 часов. Все сидели в кабинете Георгия и ждали сообщений из Центра. Наконец включился видеодфон.

– Всё в порядке, – сообщил дежурный. – Они летят. Только что прошли вблизи Солнца. Малость перегрелись. Теперь удаляются. Закрутили «тарелку», чтоб меньше нагревалась. Ускорение 200 G. Скоро начнут тормозить.

– Спасибо, – поблагодарила Рита. – Как самочувствие Георгия?

– Он в анабиозе. Пульс 40, давление 90 / 60. Мужик он крепкий, выдержит, не волнуйтесь.

Прошли ещё два томительных часа. Ребята бродили по залу, пробовали баловаться, но веселья не получалось.

– Скорей бы, – нетерпеливо сказал Валера. Они уже где-

то близко. Они уже видят Землю.

Снова включился Центр дальней космической связи. Все замерли у компьютера.

– Они на орбите вокруг Земли. Продолжают торможение. Снижаются. Пассажиров разбудили. Переводят на дыхание атмосферой. Все живы. Самочувствие удовлетворительное. Понемногу приходят в себя. Через час произведут посадку вблизи Москвы. Ждите.

Все облегчённо вздохнули, заулыбались. Валера дал Сашке пинка под зад и тот погнался за ним. В конце зала они устроили свалку. Женя побежала их разнимать. Рита и Евгений Робертович стали бранить озорников.

Прошёл ещё час и снова все были как на иголках. С нетерпением поглядывали то на дверь, то на часы, то на телефон. Валера с Сашей опять устроили возню. Вскоре Александр оказался на лопатках, но вывернулся и, ухватив Валеру ногами поперёк туловища, опрокинул его.

– Так не честно! – возмутился Валерий. – Это незаконный приём. Это не по правилам. Ты должен был сдаться!

– А я твоих правил не знаю, и сдаваться не собираюсь! Сам сдавайся, если не можешь вывернуться!

– Сашка, Лерка! Перестаньте! – возмущалась Женя. – Хватит орать! Сейчас папа приедет, а вы ссоритесь!

– Мы вовсе не ссоримся, – возразил Валерий. – Просто Сашка, как всегда, жилит. Не честно борется.

– Ага! Когда ты выигрываешь, Лерочка, так всё честно,

а когда проигрываешь, так сразу нечестно! – упрекнула его Женя. – Саша младше тебя, мог бы и уступить.

– Вот ещё! – возмутился Валерий. – Он что, женщина что ли?

Но вот снова появилось изображение видеосвязи.

– Они сели в Мытищах. Мы послали за ними дежурный вертолёт. Сначала Георгия забросим к начальству. Ему нужно доложить о результатах командировки, а потом уже домой. Ждите.

– Опять «ждите»! Сколько можно?! – Возмущался Валерий. – Чего там докладывать? И так всё ясно. Бюрократы чёртовы!

– Пусть лучше доложит сейчас, чтобы его потом не дёргали, – сказал Евгений Робертович.

– Но он, наверное, устал, проголодался, – волновалась Рита. – Шутка ли пролететь 240 миллионов километров!

– Так он же спал, – напомнил Саша. – А во сне люди тратят мало калорий.

– Это когда нормальный сон, в кровати, – возразила Женя. – А тут в воде.

– А там тепло, – ответил Валерий.

– А ты почём знаешь? Ты там не был.

– Так ведь сказали же, что они перегрелись.

– Это у тебя мозги перегрелись! – заявила Женя.

– А что если нам искупаться в бассейне, – предложил Саша. – Может, вы оба остынете?

Валера с Женей переглянулись.

– И то верно! – поддержал идею Валера. – Пошли, Женька, окунёмся.

– Пошли.

И захватив с собой плавки, все трое отправились купаться.

Прошло ещё около получаса. Ребята вышли из бассейна слегка уставшие, но довольные. Они наплавались, наигрались, выпустили накопившуюся за день энергию и больше не ссорились. Валера с Сашей, устроившись на диване, ждали появления Георгия. Женя бесцельно бродила по залу.

– Дети, папа звонил, пока вы купались, – сообщила Рита, выйдя из кухни. – Сейчас он приедет. Идите в столовую, накрывайте на стол, скоро будем обедать.

– Вот это дело! – обрадовался Валерий. – А то кишки к спине уже прилипли.

В это время входная дверь отворилась и в прихожей показался Георгий.

– А вот и я!.. Здравствуйте мои дорогие!

– Папа! Папа! – закричала Женя и бросилась в объятия к отцу. Следом поспешил Валерий. Оба повисли у Георгия на шее.

– Тише, тише, вы меня уроните! – Взмолился Георгий. – У меня ещё слабость от всех этих перегрузок.

Подошедшая Рита обняла своего Гарика, поцеловала.

– Живой? – спросила она со слезами на глазах.

– Живой, живой! Всё в порядке. Ты зря беспокоилась.

Георгий обнял жену, поцеловал, крепко прижал к груди, и Рита задохнулась от счастья.

– Ну, раздевайся, родной мой, проходи. Садись за стол. Мы давно тебя ждём. Проголодались все.

Георгий подошёл к отцу, обнял его, улыбнулся. – Всё нормально, па. Не волнуйся.

– А я и не волновался, сынок, знал, что всё будет хорошо. Я верил в тебя. Верил, что ты не посрамишь фамилию Раковских. Значит с победой?

– С победой, па.

– Молодец. Дай-ка Ритуля нам чего-нибудь покрепче. Всё-таки не каждый день на Венеру летаем.

И тут Георгий заметил скромно стоявшего поодаль Сашу.

– Ну, здравствуй. Что же ты не подойдёшь, не поздоровашься? Или ты не рад, что я вернулся?

Александр смутился.

– Рад. Просто тут народу много.

Георгий потрепал его по чёрным, непокорным вихрам, прижал к себе.

– Ну что, завтра летим в Америку?

Александр кивнул.

– А с английским-то как?

– Понимаю почти всё, а с разговором ещё трудновато.

– Ничего. Там быстро научишься.

Они сели за стол. Выпили молча. Все понимали за что.

– Ну, как там, на станции? – спросил Евгений Робертович.

– Долго рассказывать, – ответил Георгий. – Работы было много.

– А ты расскажи. Торопиться нам некуда.

Они осушили ещё по рюмке и Георгий начал рассказывать про станцию «Венера-С», про планету Венеру, про эксперименты, проводимые в её атмосфере, про рейсы космического челнока. Все слушали, затаив дыхание.

– Ну а инопланетяне-то нам помогают? – спросил Евгений Робертович, когда Георгий прервал рассказ, чтобы в очередной раз наполнить бокалы.

– Помогают немного, когда просим. Венера, в общем-то, им не нужна. Они живут не на планетах, а вокруг них. Там их станции крутятся. Им нужно только вещество и энергия. А этого добра в Космосе сколько угодно. Так что они к планетам не очень привязаны. Привыкли жить где попало. Они как цыгане, не могут жить оседло. Всё время путешествуют по Галактике. В гости летают друг к другу. От одной планеты к другой.

– А между звёздами?

– И между звёздами летают. Только не эти, не биороботы. Летают их творцы – бестелесные плазмойды. Им проще. Они со скоростью света носятся. А если надо, так и в другое пространство – время проникнут. В результате они мгновенно переносятся на тысячи световых лет. Они путешествуют по всей Вселенной.

– А ты их видел, сынок?

– Видел один раз. Когда им надо, они могут материализоваться. Стать видимыми. Только у них, в нашем пространстве-времени мнимое изображение. Они возникают лишь в виде зрительных образов, бестелесных фигур. Материализуются, а потом растают, как будто их и не было. Но умные, черти! Куда нам до них! Всё знают. Говорят, что и мы со временем станем такими же. Сами себя преобразуем. Оказывается, человечеству всего лишь десятка миллионов лет не хватает, чтобы достичь их уровня. Человек сам создаст новую мыслящую субстанцию на плазменно-энергетическом уровне и примет её формы. Это выгодней, чем оставаться в примитивной белковой форме. Белковая жизнь, конечно, тоже сохранится, но она останется на более низкой ступени развития. Хотя и она будет усложняться и станет гораздо более совершенной, чем сегодня. Человек – это не вершина совершенства, а всего лишь начальная ступень в развитии цивилизации. Так что можно только позавидовать нашим потомкам. То, чего они смогут достичь, нам и не снилось!

– Ну что ж, прекрасно, – произнёс Евгений Робертович. – Хоть всё это и не ново, но интересно. Особенно для молодёжи. – И он хитро посмотрел на притихших ребят. – Пусть знают, что нас ожидает.

Обед был окончен и Георгий пошёл отдыхать.

12. Управление климатом

Через три дня Георгий снова вернулся в Найск. Возвращался он из Москвы самолётом и Сергей поехал в аэропорт встречать его. Вместе с ним увязался и Саша.

Через полчаса самолёт приземлился и Георгий с двумя большими увесистыми саквояжами появился на трапе. Сергей подъехал к месту стоянки.

– Здрости. Давайте помогу.

И он подхватил один из саквояжей. Саша ухватился за второй, но тот оказался тяжёлым, и они донесли его до машины вместе с Георгием. Погрузили багаж и поехали домой, в город. Там Георгия уже ждали Евгений Робертович, Рита, Валера и Женя.

– О! Вот и батя приехал! – сказал Валера. – А ты наши лэпторы привёз?

– Привёз, привёз.

– А учебные программы на дисках?

– И программы привёз. Еле успел всё сделать. Гонялся по Москве как Бобик. Сначала получил документы на Валеру и Женю. Потом стал собирать вещи, а их оказалось немало. Отправил их поездом.

В последний день успел побывать в Космическом центре и получить от них данные для продолжения работы по программе «Глобус». Сказал, что уезжаю в Найск на постоянное

место жительства.

– А что это за программа? – спросил Сергей.

– Это программа управления климатом планеты. Я участвую в ней как космобиолог.

– А разве можно управлять климатом? – спросил Александр.

– Климатом можно и нужно управлять. Им можно управлять с орбитальных спутников Земли, с космических станций.

– И что, разве уже управляют климатом?

– Пока нет, но готовятся. Для этого надо запустить на околоземную орбиту целую сеть космических отражателей. Каждый такой отражатель – это зеркало размером с километр на километр. Оно будет изготовлено из тонкой плёнки с алюминиевым напылением и сможет разворачиваться в любой плоскости.

– Ну и что это даёт?

– А это даёт нам устройство, которое будет посылать на Землю солнечный зайчик размером с квадратный километр. Отражатель будет как бы второе Солнце. Он станет дополнительно нагревать участок земли. В результате там повысится атмосферное давление, разойдутся облака, изменится ветер. Конечно, одного такого отражателя мало, чтобы повлиять на климат планеты, но если их будут сотни и тысячи, то можно вполне эффективно управлять погодой. Эти же отражатели смогут работать и как затенители Солнца, если

их поместить между Солнцем и Землёй. А ещё их можно будет использовать для освещения городов в ночное время. Представляешь, Солнце зашло и над городом вместо луны появляется ослепительно сияющий отражатель, а то и два, три. И все они направлены так, чтобы освещать город целиком, вместе с пригородами. Положением каждого из них управляют с Земли.

– А как же запустить такой отражатель? Он же очень большой!

– А запустят его в виде рулона плёнки высотой в десять метров и диаметром в пять метров. Для этого полотнища отражателя складывают гармошкой. Всего получается сто слоёв. А затем их скатывают в рулон. Этот рулон помещают в капсулу. Вот такая конструкция и отправляется в космос.

– Ну и что же дальше? Ведь в космосе её надо как-то развернуть.

– Совершенно верно. Когда рулон выведен на орбиту, капсула с помощью пиропатронов разрывается и отбрасывается. Рулон освобождается от капсулы, а на концах его торчат четыре небольших ракетных двигателя с системой ориентации. Они-то и разворачивают полотнище. Потом из специальных баллончиков в полости полотнища подаётся газ. Эти полости-рёбра выполняют роль жёсткого каркаса, и полотнище окончательно расправляется и натягивается. Вот и вся премудрость.

Предполагается в течение каждого года запускать по сто

отражателей. Таким образом, через десять лет их будет уже тысяча. Тогда и станет возможным управление климатом планеты. Сначала отражатели будут разгонять облака только там, где атмосферное давление быстро понижается, чтобы предотвратить возникновение ураганов. Ну, а затем, когда отражателей станет значительно больше, будут предотвращать затяжные дожди в одних районах, засухи в других, станут освещать города по ночам, словом отражатели работают на благо человека в полную силу. Можно будет дать дополнительное тепло и свет в приполярные районы, повысить урожаи в средней полосе, затенить засушливые регионы. Можно будет управлять движением воздушных масс планеты и сделать климат на ней более благоприятным для человека и растений.

– Но это же очень дорого – сотни спутников в год!

– Положительный эффект от управления климатом окупит все затраты. По моим прогнозам, урожайность всех видов зерновых и овощей на планете увеличится на 10 – 20%. А это очень ощутимый эффект. Снизятся потери от стихийных бедствий ураганов, наводнений. Это тоже ощутимый эффект. Так что «игра стоит свеч!»

– И вы будете работать по этой программе здесь, в Найске? – спросил Сергей.

– Да, конечно. Как только придёт сюда мой суперкомпьютер. Я могу подключиться к Мировому банку данных где угодно. У меня право неограниченного доступа к информа-

ции.

Между тем, Рита накрыла на стол. Пора было ужинать.

13. Вселенная

После ужина друзья Саша и Валера смотрели телевизор. Потом Саше это надоело он стал без дела слоняться по залу.

– Что, скучно? – спросил Георгий Евгеньевич.

Александр пожал плечами. – Спать ещё рано, а делать нечего.

– Ну, давай с тобой побеседуем, поговорим о чём-нибудь. Что тебе интересно? Над чем ты часто задумываешься?

– Мне всё интересно. Только я ещё многого не понимаю. Я же родился и учился в прошлом веке.

– А ты не стесняйся, спрашивай.

Александр почесал затылок, посмотрел на Раковского и осторожно спросил:

– Вот вы, дядя Жора, космонавт и, наверное, знаете, откуда взялась Земля, Солнце, звёзды? Раньше говорили, что всё это создал бог. Потом появилась теория Большого взрыва. Но что именно взорвалось? С чего всё началось!

Георгий задумался.

– Вопрос сложный. Я не астрофизик и многого не знаю, но постараюсь тебе объяснить, как сумею... Всё началось с перехода материи из одного состояния в другое, с Большого взрыва, вызванного коллапсом предыдущей Вселенной, предыдущей материи. Та материя непрерывно сжималась под действием сил гравитации и распадалась, превраща-

ясь в свободные нейтрино и антинейтрино, которые излучались во все стороны из центра со сверхсветовой скоростью. Это и был большой коллапс Вселенной.

Существует также малый коллапс звёзд. Когда звезда выгорает, она сжимается. При этом нейтроны атомных ядер испускают электроны с большой энергией, рождая рентгеновское и гамма-излучение. Они превращаются в протоны, имеющие положительный электрический заряд. Температура внутри звезды достигает 150 миллионов градусов и она вспыхивает на небе яркой точкой. В один прекрасный момент сжатие звезды прекращается и сменяется расширением. Кулоновские силы отталкивания разрывают ядро звезды. Часть массы звезды при этом разлетается во все стороны. Астрономы говорят, что звезда «сбрасывает шубу». Разлетевшиеся протоны сливаются в ядра всех элементов таблицы Менделеева, надевают на себя электронные оболочки и превращаются в атомы химических элементов. Звезда же, в зависимости от оставшейся массы, превращается либо в нейтронную звезду – очень маленькую, но очень тяжёлую, либо в чёрную дыру, заглатывающую всё, что попало в её поле тяготения.

– Да, но откуда же взялась первая Вселенная? Первое вещество?

– А первой Вселенной никогда не было. Вещество в космосе способно рождаться прямо из вакуума. Вакуум – это море энергии, которая постоянно кипит, рождая виртуаль-

ные частицы. Ты помнишь знаменитую формулу Эйнштейна: энергия равна массе тела умноженной на скорость света в квадрате? Согласно неё, масса может превращаться в энергию, а энергия в массу! Вещество рождается из энергии космоса в виде нейтрино и антинейтрино. Дело в том, что всё в природе состоит из нейтрино и антинейтрино. Электрон – это два нейтрино, вращающихся вокруг общего центра. Каждое из них имеет половинный отрицательный заряд. Позитрон – это два антинейтрино, вращающихся вокруг общего центра. Фотон – это нейтрино и антинейтрино движущиеся в пространстве по винтовой линии, причём антинейтрино всегда обращено к центру. Протон – это два нейтрино и четыре антинейтрино, вращающиеся вокруг общего центра. Нейтрон – это четыре нейтрино и четыре антинейтрино. Как видишь, все «элементарные» частицы можно свести к нейтрино и антинейтрино. Во Вселенной они находятся в равном количестве, поскольку образуются одновременно.

– Но что же такое нейтрино и антинейтрино? – спросил Саша.

– Это самый тонкий вопрос современной физики. Учёные считают, что каждая из этих частиц – объёмный электростатический заряд, вращающийся в пространстве. Пространство, вакуум как бы расслаивается. Один заряд отрицательный, другой положительный. Они вращаются вокруг общего центра. Сразу возникает вектор магнитной индукции и пока есть момент вращения, эти частицы не могут слиться,

аннигилировать.

– А от чего возникает это расслоение, отчего образуется электростатический заряд?

– От чего он образуется я не знаю, но образуется он довольно просто, например, от трения. Это похоже на электростатический ветер в вакууме, на вихри космической энергии. Достаточно заставить объёмные заряды двигаться, как вокруг них возникает электромагнитное поле. Пространство откликается на движение объёмного заряда, на его электростатическое поле, своим электромагнитным полем. Оно отбирает энергию движения у заряда, заставляет его колебаться и создаёт электромагнитные волны.

– Но это что, фотоны?

– Не совсем так. Не все волны являются фотонами. Волны малой частоты фотонами не являются. Это лишь зародыши фотонов – фитоны и состоят они из зародышей нейтрино и антинейтрино. Для образования полноценных фотонов нужно, чтобы их энергия была больше энергии реликтового излучения на волне 2,6 мм. Только тогда фотоны начинают вести себя как частицы и как волна одновременно. Дело в том, что при малых энергиях объёмный пространственный заряд велик и может составлять несколько метров в диаметре. В то же время, величина заряда очень мала. Она может составлять сотые и тысячные доли от заряда нейтрино. Однако, по мере увеличения энергии вращения, заряд сжимается под действием гравидинамических сил. Энергия заряда

растёт, частота излучения увеличивается, появляется масса и гравитационное поле. В конце концов, заряд превращается в нейтрино и антинейтрино, и становится полноценным фотоном. Дальше лишняя энергия движения идёт на увеличение энергии фотона. Он теряет свои волновые свойства и становится частицей, жёстким гамма-квантом. Дальнейшее увеличение его энергии заканчивается распадом гамма-кванта и образованием свободных нейтрино и антинейтрино. В мощном потоке гамма-кванты часто сливаются, образуя электроны и позитроны.

– Значит масса Вселенной такова, что нас ждёт большой коллапс? – спросил Александр.

– Конечно. Как выяснилось, основную массу Вселенной составляет не вещество, в обычном нашем понимании, а скрытая материя – фотоны, свободные электроны и позитроны, нейтрино и антинейтрино. Но период пульсации Вселенной очень велик. Это сотни миллиардов лет. Наша Вселенная ещё достаточно молода, чтобы нам беспокоится об этом. И сейчас во Вселенной где-то рождается вещество, а где-то исчезает в чёрных дырах – прожорливых топках Галактик. И сейчас образуются новые звёзды и новые планеты. В космосе полно всякого строительного «мусора» для создания звёзд и планет. Силы гравитации сжимают этот «мусор». При сжатии повышается температура внутри будущих звёзд и планет. Чем больше небесное тело, тем больше «мусора» оно притягивает. Малые тела, вроде Земли, способны

удержать только твёрдый «мусор» – метеориты, болиды, космическую пыль. К большим газовым планетам, типа Юпитера, прилипают космический водород, кометы, и даже небольшие планеты. Такие планеты «гребут» всё подряд и полнеют очень быстро по космическим масштабам. Такие тела в последствии становятся звёздами. Температура в их недрах достигает нескольких миллионов градусов, и там начинаются термоядерные реакции превращения водорода в гелий. Скоро и наш Юпитер превратится в звезду. Он уже близок к этому. Его масса почти достигла критической.

– И что тогда будет?

– Может произойти катастрофа. Произойдёт гигантский взрыв и выброс части вещества Юпитера в сторону Солнца и планет земной группы.

– Так надо же что-то делать! – воскликнул Саша.

– Уже делают. Готовятся поджечь Юпитер очень мощным термоядерным зарядом. Причём поджигать будут так, чтобы выброс вещества произошёл по ходу движения Юпитера. Тогда он перейдёт на более высокую орбиту и засияет на небе как второе маленькое Солнце.

– Значит, мы уже сейчас способны поджечь Юпитер? – спросил подошедший незаметно Сергей.

– Конечно. Кстати все развитые цивилизации находятся именно в таких двухзвёздных и даже трёхзвёздных системах. Они благополучно пережили космические катастрофы, связанные со вспышкой новой звезды в их планетарной системе

и пошли дальше в своём развитии, а недостаточно развитые цивилизации погибли.

– А все ли звёзды имеют планетарные системы? – спросила Юля.

– Да. Все без исключения. И в них есть как большие планеты – гиганты, типа Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна, так и малые планеты земной группы. Это Меркурий, Венера, Земля, Марс. Все звёздные и планетарные системы образуются по одним и тем же законам развития. Мало того, все крупные планеты имеют свои спутники в виде малых планет. И на этих малых планетах возможно существование жизни. Так спутник Нептуна Тритон является малой планетой, которая прилетела к нам из глубин космоса и была захвачена Нептуном. Эта блуждающая планета, которая потеряла свою звезду. За миллионы лет странствий по Космосу она остыла, но в её глубоких недрах сохранились тепло и жизнь.

– А когда погаснет наше Солнце? – спросил Александр.

– Примерно через 8 миллиардов лет.

– И тогда всё живое на Земле погибнет?

– Не думаю. Через миллиарды лет человека просто не будет в современном его облики. Всё течёт и всё меняется. Изменится и человек, причём не через миллиарды, а через сотни лет он станет совершенно другим, не похожим на нас. Изменится его генотип, изменятся многие животные и растения на Земле. А будущие цивилизации найдут способ выжить даже в «голом» космическом пространстве. И по-

ка во Вселенной есть вещество и энергия, до тех пор цивилизации будут бессмертны. Человек как генотип может исчезнуть, но цивилизации – никогда. Учёными уже сейчас решается вопрос о бессмертии человеческого интеллекта. Известно, что с момента рождения до момента биологической смерти, тело человека фактически умирает многократно. Все клетки его организма, кроме костей и мозга, многократно обновляются во время жизни. Они умирают и рождаются постоянно. Быстрее всего отмирают и заменяются новыми клетки кожи. Но мы не чувствуем, не замечаем этих смертей и рождений потому, что наш мозг, наша память, наши знания и опыт остаются с нами. И если удастся массово, в масштабах всего человечества, технически решить вопрос о передаче всей информации, заложенной в мозгу взрослого человека его потомству, то дети будут знать всё о жизни своих родителей, бабушек и дедушек. Им будет казаться, что это они, находясь в другой телесной оболочке, жили и 50 и 100 и 200 лет назад. Передача информации от поколения к поколению не будет прерываться и молодым останется только пополнять опыт и знания, полученные от своих предков. Младенцы станут мудры как старцы, а их дети будут мудрее их. И это будут новые кроманьонцы!

– Но тогда не хватит объёма нервных клеток, чтобы хранить такое количество информации, – заметил Сергей.

– Можно будет сделать так, что она будет стираться постепенно. Самая старая и ненужная незаметно сотрётся, а её

место заменит новая, полезная. Это задача вам, генетикам – создать подобного человека. А вообще наш мозг способен вместить гораздо больше информации, чем он вмещает сейчас. Мы используем его возможности только на пять – шесть процентов. Так что резервы у человека ещё очень велики.

2. Достижения науки и техники



1. Автомобиль

После завтрака Георгий предложил гостям экскурсию по Москве.

– На чём желаете путешествовать? – спросил Георгий, выйдя с гостями во двор дома. – Вот машина, а там мой вертолёт. – Он указал на вертолётную площадку на крыше.

– На вертолёте мы уже летали, – сказал Александр.

– Тогда прошу в машину.

Все сели в широкую приземистую спортивную «Ладу» с мощными колёсами и бесшумно тронулись с места. Они медленно пробирались дворами пока не выехали на полосу разгона, чтобы влиться в стремительный поток машин. Увидев в левом ряду просвет, Георгий дал газ, и пассажиров вдавило в спинки кресел.

– Хорошая приёмистость, – сказал Сергей.

– В большом городе иначе нельзя. Иначе в поток не волеешься, будешь создавать помехи другим.

– А какая у неё мощность двигателя?

– У неё нет единого мотора. На каждом колесе свой электродвигатель мощностью по 50 кВт расположенный в ступице. Питаются они от электрохимического генератора (ЭХГ) системы «водород-кислород».

– Так за счёт чего же такая приёмистость? – не понял Сергей. – Ведь мощности в 200 кВт недостаточно.

– Кроме ЭХГ в машине установлен конденсаторный накопитель. Кратковременно он позволяет развивать мощность до 1000 кВт. Электродвигатели колёс начинают работать в стартерном режиме, и крутящий момент резко возрастает. Потом, когда машина разгонится, накопитель отключается, – пояснил Георгий.

За стёклами машины, проплывали дома, улицы, площади, скверы. Георгий уверенно вёл машину по тоннелям, мостам, виадукам и нигде транспортный поток не замирал, не останавливался. Светофоров не было, не было и перекрёстков. Кольцевые транспортные развязки позволяли без остановок вливаться в поток и выходить из потока.

Вдруг машина внезапно резко затормозила, как бы уткнувшись в невидимую мягкую стену. Всех пассажиров бросило вперёд. Ремни безопасности натянулись.

– Ой! – вскрикнула Юля, – что это?

– Это экстренное торможение, – чертыхнувшись, ответил Георгий. – Впереди что-то случилось. Видите, сколько машин встало?

Перед ними, метрах в пяти, застыла золотистая «Самара», а перед нею ещё с десятков автомашин. Георгий и Сергей вышли из кабины. Позади на асфальте тянулись две широкие чёрные полосы от колёс их «Лады». Шины колёс были припущены.

– А чего это у нас баллоны спустили? – спросил Сергей.

– Сейчас надуются, – ответил Георгий. – Просто автома-

тика сработала. При экстренном торможении колёса немного сдуваются. Так эффективнее. Ладно, садитесь, поехали потихоньку.

Вскоре машина плавно тронулась с места. Через минуту они проехали мимо двух аварийных машин. Молодой водитель «Оки», выезжая с полосы разгона, столкнулся с проезжавшим мимо «Мерседесом». Серьёзно никто не пострадал, но обе машины были помяты. Вертолёт работников автоинспекции уже висел над местом аварии.

– Молодым всё некогда, всё торопятся, – недовольно проворчал Георгий, давя на газ. Машина, набирая скорость, снова рванулась вперёд.

– А много людей гибнет в Москве в автокатастрофах? – спросила Юля.

– Бьётся порядочно, а гибнет немного. Всё-таки меры безопасности весьма эффективны. Автоматика следит за обстановкой, за соблюдением правил дорожного движения и мгновенно реагирует на аварийные ситуации, да и машины весьма совершенны. Всё сделано для того, чтобы защитить водителя и пассажиров от травм. Пневмоподушки выскакивают из руля и кресел, при столкновении с препятствием. На баллонах с жидким водородом стоят автоматические отсекатели. Баллоны размещены под днищем в центре кузова и настолько прочны, что при авариях никогда не разрушаются.

Дальше всё обошлось без приключений. В этот день они

посетили московский Кремль, Оружейную и Грановитую палаты и к ужину возвратились к себе на Большую Ордынку.

2. Поездка в КСШ

Конноспортивная школа (КСШ) находилась за городом, километрах в 35-ти, рядом с ипподромом.

– Как ты туда добираться? – спросил Сергей.

– Сначала на метро, потом на электричке, а там пешком минут двадцать, – ответила Юля.

– Это долго, поехали на такси.

– Но это же дорого.

– Когда ведёшь сам – не очень.

– А ты умеешь водить машину?

– Конечно. Ещё два года назад получил права.

Они подошли к стоянке такси. Красивые блестящие «Волги» и «Лады» выстроились как на параде. В некоторых сидели водители, другие были пусты.

Сергей подошёл к свободной машине серебристо-белого цвета, открыл дверцу и пригласил свою спутницу. Затем достал из куртки карточку водителя, вставил её в щель бортового компьютера и нажал кнопку. На табло замелькали цифры, затем приятный голос синтезатора речи произнёс: «Машина исправна. Водород – 46 литров. Можете ехать. Счастливого пути».

Юля с интересом взглянула на Сергея.

– А без карточки она не поедет?

– Без карточки нет, – ответил он. – Сейчас в память ком-

пьютера введены все мои данные, чтобы меня можно было найти в случае чего.

– Понятно...

Сергей нажал одну из кнопок компьютера, и на дисплее высветилась карта города.

– Так где находится твой ипподром?

Юля присмотрелась к карте и показала пальцем на квадратик в левом верхнем углу. Сергей подвёл световой маркер к указанному месту. Там замелькал красный крестик. И тут же жёлтая пунктирная линия побежала по городским улицам, высвечивая оптимальный маршрут движения.

– Поехали, – сказал студент.

Машина плавно тронулась.

Юля мало была знакома с автомобильной техникой. Студенческая стипендия не располагала к частым поездкам на такси. Сейчас же ей представился случай восполнить пробел в знаниях и, слегка помедлив, она спросила:

– А трудно управлять таким сложным автомобилем?

– Нет, – ответил Сергей. – Когда научишься, не трудно. Проще пареной репы. Тут почти всё делается автоматически. Дави на газ и езжай куда хочешь.

– А что это высвечивается в нижней части лобового стекла? – спросила Юля.

– Это действующие на маршруте дорожные знаки. Они сообщают о себе специальным высокочастотным сигналом, как бы «поют» каждый своим голосом на расстояние до ста

метров.

– Здорово, – сказала Юля.

Видишь светящуюся зелёную точку на карте? Она обозначает место, где мы сейчас едем. Мы движемся, и точка движется по карте. Компьютер ведёт счисление пройденного пути и определяет наше место по спутнику с точностью до полуметра.

– А что это за огоньки на пульте справа?

– Это сигналы светофора на перекрёстке. Они дублируются компьютером. Каждый светофор, кроме света, тоже «поёт». А компьютер следит за соблюдением правил дорожного движения.

– Вот это даа... – удивилась Юля, – даже правила движения нарушить нельзя?

– Правила нарушить, конечно, можно, при желании, только потом за это придётся расплачиваться. Компьютер штрафанёт нас.

А вот мы, кажется, и нарушили правила, чёрт побери! Повернули направо, не включив сигнал поворота.

– Нарушение правил дорожного движения, пункт восемь. Штраф пять рублей, – раздался резкий голос синтезатора речи.

– Вот так-то! Что я говорил!?

– А почему нельзя сделать так, чтобы компьютер сам показывал повороты? Он же знает маршрут движения, – спросила Юля.

– А потому, что я не включил автопилот. Это значит, что я в любом месте могу отклониться от рекомендованного маршрута. Компьютер не может знать моих намерений.

Неожиданно машина резко затормозила. Юлю качнуло вперёд. Справа со двора выскочил подросток на велосипеде.

– Вот, идиот! – вырвалось у Сергея. – Ещё немного и попал бы под колёса.

– Ты вовремя затормозил, – сказала Юля.

– Это не я, это компьютер. В машине есть лазерный лока-тор, который видит препятствия, и если водитель не тормозит, то он сам включает тормоза.

– Но парень выскочил сбоку, как локатор его заметил?

– Локатор видит и сбоку, но реагирует только на дви-жущиеся предметы. Он измеряет их скорость, направление движения, дистанцию и определяет возможность столкнове-ния. Если бы парень стоял или ехал медленно, компьютер не стал бы тормозить.

– И всё-таки это очень сложно, – покачав головой, заме-тила Юля.

– Сложно для понимания, а ездить не сложно, – ответил Сергей.

Жёлтая пунктирная линия на карте постепенно сокраща-лась. Яркая зелёная точка приближалась к мигающему крас-ному крестику. Оставалось километров тридцать по прямой. Машина выехала на автостраду.

– Теперь можно ехать и побыстрее, – объявил Сергей.

Он нажал на педаль газа, и машина рванулась, ускоряя движение. Вскоре спидометр показал 160 км/ч.

– Ты не боишься ездить так быстро? – с опаской спросила Юля.

– На автострадах меньше ста не ездят, это запрещено правилами. Иначе мы будем мешать другим.

Машина шла ровно, разрезая воздух и слегка покачиваясь. Слева их обогнал серебристо-зелёный «Мерседес». Он пролетел словно пуля.

– Ну и гонит! – удивилась Юля.

– У него скорость 250, – ответил Сергей. – Это профи, ему можно, а на нашей стоит ограничитель. Компьютер учитывает стаж, возраст водителя, а также допущенные ранее нарушения правил. Они автоматически проставляются в его водительской карточке. Больше 160-ти он мне не позволит.

Вдруг мимо пронёсся автомобиль необычной формы, Юля ещё не видела таких.

– Это трассер пошёл, – прокомментировал Сергей. – Новая машина фирмы «Форд». Недавно стали делать и в России. Они туристов возят. Скорость у трассера до трёхсот! Знаешь, какие у него колёса?

– Нет, – призналась Юля.

– Как у мотоцикла. Два посередине. Сзади большое широкое, а спереди поуже – рулевое. Днище с боков приподнято. Наверху воздушные рули-стабилизаторы, как у самолёта.

– На двух колёсах же неустойчиво, – неуверенно произ-

несла Юля.

– На малой скорости и на стоянке он боковые колёсики выпускает, как самолёт шасси. А по трассе идёт на двух колёсах. На скорости устойчивость у него хорошая, а сопротивление движению уменьшается, а главное – нет боковой раскачки.

Вскоре они подъехали к ипподрому, и Сергей вылез из машины.

– А ты не собираешься платить за проезд? – спросила Юля.

– Зачем? – удивился Сергей. – Мы же обратно на ней поедем. Я обязан вернуть её на стоянку. Там и заплачу.

– А её никто не угонит?

– Нет. Компьютер будет ждать нас и с другим водителем не поедет.

– А если водитель долго не будет возвращаться? Скажем, сутки и больше.

– Ему придётся много заплатить за простой. Вот и всё.

– А если с ним что-нибудь случилось? – не унималось Юля, – если он не может ехать?

– Тогда он должен позвонить в автосервис и за машиной приедет механик.

– А другой человек, скажем пассажир, может оплатить проезд?

– Конечно. Достаточно ему вставить свою кредитную карточку в счётчик и набрать нужную сумму. Счётчик спишет

с кредитки эту сумму и переведёт её на счёт автосервиса. Платить может любой пассажир и даже несколько пассажиров по частям. Но пока на счётчике за водителем числится хоть одна копейка, машина будет закреплена за ним и простой придётся оплачивать ему.

Сергей с Юлей уже шли по дорожкам ипподрома в конюшню.

– А кто же заправляет машины водородом? – поинтересовалась Юля.

– Это делают ночью служащие автосервиса. Приезжает специальная машина-заправщик с жидким водородом в цистерне и заправляет все стоящие такси. Одновременно механики проверяют исправность машин, неисправные отгоняют в ремонт.

– А если неисправность возникнет в дороге, тогда что?

– Смотря, какая неисправность. Если серьёзная, то машина остановится и дальше не поедет. Тогда звони в автосервис и жди, когда тебе пригонят исправную. Но это случается крайне редко. Бортовой компьютер заранее выявляет все возможные неисправности и предупреждает механика. А в случае мелких неполадок, например с сигнализацией, компьютер предупреждает водителя, но позволяет ему закончить маршрут. Зато новый водитель уже не сможет воспользоваться исправной машиной.

3. Полёт

Получив письмо от Юли, на следующий день Георгий вылетел в Найск. Лететь ему предстояло в два этапа. Сначала, от Москвы до Иркутска, на космоплане, а затем, от Иркутска до Найска, на самолёте местной авиалинии. В аэропорту он зарегистрировался, а заодно связался с Иркутском и забронировал место на самолёт, вылетающий в Найск.

Объявили посадку. Пассажиры по высокой стеклянной галерее, оборудованной бегущей дорожкой, были доставлены прямо на борт космического корабля. Это была громадная конструкция, состоящая из обычного сверхзвукового самолёта-носителя и самого космоплана, расположенного сверху. Пассажиры спустились по трапу и заняли свои места.

Полёт проходил по уже привычной для Георгия программе. Короткий разбег и самолёт-носитель круто взмыл вверх. Перегрузка вдавила пассажиров в кресла. Гул мощных двигателей и лёгкая вибрация сотрясали громадную машину. Раковский с трудом повернул голову и, скосив глаза, смотрел в иллюминатор. Земля быстро удалялась. «Пять, десять, пятнадцать, – мысленно отсчитывал он высоту полёта. – Нет, пожалуй, уже километров двадцать будет».

В салоне играла музыка, обдувал приятный ветерок из системы кондиционирования, Земля всё больше походила на географическую карту. Только на востоке облака закры-

вали её поверхность. Стала отчётливо видна округлая линия горизонта. Небо становилось всё темнее, и на нём среди бела дня зажглись яркие звёзды.

«Скоро отрыв» – подумал Георгий.

И точно. Послышался нарастающий гул ракетных двигателей космоплана, перегрузка немного возросла, и космический корабль взмыл вверх, покинув самолёт-носитель. Понемногу перегрузка уменьшалась. Космоплан переходил в горизонтальный полёт. Начался этап разгона. На плоскостях появились едва заметные струйки плазмы. Космоплан начал светиться. Это остатки земной атмосферы, соприкасаясь с обшивкой космического корабля, мгновенно нагревались до температуры 1000 – 1200 градусов.

«Высота уже километров 50 будет» – подумал Георгий.

Однако вскоре свечение исчезло, а перегрузка стала меньше привычной земной тяжести. Корабль вышел за пределы земной атмосферы и шёл почти горизонтально. Ещё несколько минут полёта и вдруг всё куда-то поплыло. Тяжесть исчезла. Казалось, что из салона исчез сам воздух. В груди что-то поднялось. Некоторые пассажиры невольно широко раскрывали рты и таращили глаза, словно им нечем было дышать. Гул ракетных двигателей смолк, и даже музыка в салоне не могла нарушить этой звенящей тишины.

Георгий с интересом и скептической улыбкой наблюдал за новичками космического полёта. Семилетний мальчик, сидевший недалеко впереди со своей мамой, махал рука-

ми, пытаюсь плыть. Хорошо, что он был пристёгнут ремнём к креслу.

– Мам, мам! Мы падаем!

– Не волнуйся, Дима, – всё так и должно быть. Мы в космосе.

– Я боюсь, мама.

– Не бойся, лучше посмотри в иллюминатор на Землю. Ты видишь, какая она красивая!

– Вижу, – кивнул Дима. – Только возьми меня, пожалуйста, на ручки.

Мать отстегнула мальчика от кресла и прижала к себе. Он понемногу успокоился и стал глядеть в иллюминатор. Другие пассажиры развернули газеты, журналы, надели стереонаушники и слушали музыку. Некоторые включили плоские телевизоры в спинках кресел.

Георгий смотрел на медленно вращающуюся под ними Землю и думал о предстоящей встрече с Сашей. «Какой-то он сейчас, этот Саша? О чём они будут разговаривать после 84 лет его небытия? Ладно, на месте ориентируемся. Главное познакомиться, посоветоваться с врачами, а там видно будет. Если с мозгами у этого парня всё в порядке, можно будет предложить ему поехать в Москву, пожить у нас».

Но вот по фюзеляжу космоплана опять поползли струйки светящейся плазмы, появилась чуть заметная тяжесть. Поднятые руки уже не висели в воздухе, а медленно опускались на колени. Георгий взглянул на часы. Прошло сорок минут

полёта. Земля постепенно приближалась. Струйки пламени росли, и вскоре уже весь космоплан светился, как бы бесшумно горел в атмосфере. Обшивка корабля усиленно «потела» жидким азотом и от этого космоплан слегка «дымился».

– Мам, мам! Мы горим! – опять заволновался Дима. – Земля уже близко!

– Садись в своё кресло и сиди спокойно, – строго сказала мама. – Скоро начнётся торможение.

«Эта женщина знает всё не хуже меня, – подумал Георгий. – Видно летала уже не раз».

И вот опять взревели мощные ракетные двигатели. Космоплан как бы наткнулся на собственные струи огня. Началось торможение. Огонь заструился по стёклам иллюминаторов, Земля быстро приближалась.

«Двадцать пять, двадцать, пятнадцать километров. Пора выключать тормозные двигатели» – подумал Георгий и, словно по его команде, двигатели смолкли. Космоплан наклонился носом вперёд и продолжал планировать. Перегрузка уменьшилась, однако пламя за иллюминаторами всё ещё бушевало. Но вот струи пламени стали меньше, затем оно исчезло совсем. Космоплан ошетинился крыльями, потом выпустил закрылки, «разбух» и тяжело шёл над землёй. Вдали показались контуры аэродрома. В последний раз взревели двигатели, космоплан вздрогнул, выпустил шасси и через минуту приземлился в Иркутске.

Лениво падал редкий снег. Снежинки, соприкасаясь с раскалённым корпусом машины, мгновенно испарялись, издавая лёгкое шипение. Георгий Евгеньевич сошёл на землю и, помахивая портфелем, прошёл в здание аэровокзала.

Солнце уже клонилось к закату, когда он вновь поднялся в воздух на самолёте местной авиалинии. До Найска было около часа полёта. Георгий маялся в кресле, просматривая местную газету, купленную в Иркутске. В газете сообщалось, что в заполярном Диксоне спущен на воду новый атомный ледокол с лазерными ледорезами. Ледорезы свободно прорезают лёд толщиной до 2-х метров, после чего он легко обламывается корпусом судна и отводится в стороны, под ледовый панцирь океана. За ледоколом остаётся широкое чистое разводье, по которому движутся обычные суда.

Приводилось интервью с капитаном судна. Внизу была помещена фотография. На фоне белоснежных льдов и синеватых торосов двигался гигантский чёрно-жёлтый корабль похожий на авианосец. На его палубе находились лёгкие самолёты и вертолёты почтовой связи, стояли тяжёлые грузовые вертолёты для снабжения удалённых северных посёлков. В кормовой части были видны трёхсот тонные лихтеры, передвигающиеся на воздушной подушке для движения по рекам и тундре. По бокам полётной палубы и в центре, на самой носовой оконечности ледокола стояли три лазерные пушки, направленные под углом вниз. Впереди по курсу изо льда вырывались столбы водяного пара. Георгий пред-

ставил себе с каким шумом и свистом должен вырываться этот пар! Сзади за ледоколом расплывался белый кильватерный след на фоне голубоватой воды. Метрах в пятистах начинался длинный, уходящий за горизонт, караван судов.

«Неплохо смотрится, – подумал Георгий, – но космическая станция «Голиаф» красивее. Скоро я опять увижу её.

Он любил свою работу, свои космические станции, и Лунные и Земные. Он вложил в них частицу своей души, своего сердца, да и добрую треть жизни. Он уже не представлял себе, что мог бы заниматься чем-то другим. Пробыв на Земле два – три месяца, он снова стремился в космос. Как истинного моряка тянет в море, так и Георгия тянуло в космические дали. Он скучал по своим друзьям, оставшимся на орбите, по своей работе и вспоминал, с каким удовольствием он кувыркался в спортзале «Голиафа», где искусственная сила тяжести в три раза меньше земной.

Воспоминания его прервала стюардесса, которая объявила о скорой посадке в Найске. Георгий прильнул к иллюминатору, стараясь разглядеть незнакомый город. Но уже темнело, и он увидел лишь множество огней да замёрзшую реку, извивавшуюся среди заснеженной тайги.

Приземлившись, он прошёл в здание аэропорта и позвонил в гостиницу с просьбой приготовить ему номер.

4. Телевизор

После завтрака в больничной столовой Александр вернулся в палату и с нетерпением ждал, когда ему наконец-то можно будет посмотреть телевизор. Утром его обычно не включали, но Саша сказал медсестре, что доктор Зверев разрешил посмотреть детскую передачу.

В 9.30 он был уже в холле. Вскоре собралось человек пять зрителей. Александр сидел на диване и смотрел на большой темно-серебристый экран. На столике возле дивана лежал дистанционный пульт управления. Подошла медсестра и нажала кнопку пульта.

– Откуда будете смотреть передачу?

– Из Москвы, – ответил Саша, – на 34-ом канале.

Сестра включила 34-ый канал, и экран тут же исчез, растворился, будто его и не было. Вместо него Александр увидел залитую солнцем Красную площадь, ветви деревьев возле ГУМ-а, куда-то спешащих москвичей. От неожиданности он окаменел. Ему показалось, что всё увиденное натуральное, живое, настоящее! Хотелось встать с дивана и шагнуть на каменную брусчатку мостовой. Изображение было объёмным, чётким, ярким, цвета – сочными, насыщенными. Как-кая-то нарядная женщина с букетом огромных алых маков посмотрела мимоходом на Сашу и подмигнула ему. Из динамиков доносились шаги этой женщины, голоса людей, шум

проходящих вдалеке машин.

– Вот здорово! – удивился Александр. – Всё как настоящее! Как это делают?

– Это цветное голографическое изображение, – пояснил один из присутствующих. – В телевизоре два канала. Один воспроизводит голограмму, другой даёт опорный луч. В результате интерференции, на экране возникает фазовый фронт волны, который и создаёт впечатление объёмного изображения.

Александр ничего не понял из этого объяснения, но ему стало ясно, что обманывать публику научились здорово.

Другой мужчина попытался объяснить понятнее.

– Это цифровое объёмное телевидение. Сигнал идёт со спутника-геостационара в цифровой форме. В «ящике» сигнал преобразуется в аналоговую форму и модулирует луч по частоте и амплитуде. Другой луч модулируется только по частоте, т.е. проще говоря, по цвету. В результате наложения двух волновых фронтов на экране возникает интерференционная картина, которая и воспринимается нами как объёмное, цветное изображение. Понял?

– А вы на каком языке говорили? – озадаченно спросил Александр, почесав затылок.

– Как на каком? На русском, разумеется, – удивлённо ответил мужчина.

– Да серый он как метеорит! И тупой как булыжник! – отозвался третий. – Что вы ему объясняете, он же из про-

шлого века!

Присутствующие дружно засмеялись.

Тем временем по телевизору началась детская передача. Показывали фильм ужасов. Это была сплошная компьютерная анимация. Содержание фильма сводилось к тому, что в одном дремучем лесу появился озверелый шакал. Он размахивал красно-коричневой тряпкой, и громко кричал:

«Глупое зверьё! Слушайте меня! Только я знаю дорогу к истинному счастью! Только моя вера – истинная вера! Все под мои знамёна! Я поведу вас вперёд, к светлому будущему! Все вы неправильно живёте! Вы погрязли в своих мещанских заботах о доме, о семье, о пище. Только борьба за высшие духовные идеалы принесёт вам истинное счастье! Будьте принципиальны и непримиримы к враждебной нам мещанской идеологии. Вступайте в мою партию! Партию шакалов!»

И многие звери слушали его, а все шакалы быстренько побежали записываться в свою партию. Днём они агитировали за борьбу со всеми иноверцами, а по ночам тайком хватали бедных зверюшек и поедали их.

А между тем в лесу дела шли всё хуже и хуже. Звери, которые поумнее, стали убегать в соседний лес, другие терпели и дрожали от страха. Были и такие, которые верили шакалам и ждали, когда же, наконец, придёт оно, это необыкновенное счастье.

А главный шакал кричал всё сильнее:

«Кто не с нами – тот против нас! Да здравствует моно-

литное единство наших рядов! Да здравствует партия шакалов! Только в борьбе за наши идеалы вы сможете обрести истинное счастье! Даже умереть за наши идеалы является счастьем!»

Его подручные бегали по всему лесу и всем давали указания: как надо охотиться, когда надо ложиться спать и вставать, как надо строить жилища и воспитывать детей. Они поучали всех и мешали всем, но им казалось, что они выполняют очень важную и нужную работу: всё организуют и направляют, всех мобилизуют и вдохновляют.

Но вот однажды с главным шакалом вдруг случился удар, и в лесу воцарилась непривычная тишина. Многие стали оглядываться, шушукаться и впервые задумались:

«Так, где же оно – это необыкновенное счастье? Уж и обыкновенного-то не видать!»

Многие недосчитались своих родственников и знакомых. И тогда звери поняли, что до необыкновенного счастья им далеко, а вот «шакалье счастье» они уже имеют. Это счастье состоит в том, чтобы обманывать и жрать других, давить инакомыслящих и заставлять доверчивых зверюшек работать на шакалов.

А, поняв это, звери заговорили во весь голос. Среди них нашлись свои лидеры. Они образовали разные партии, чтобы отстаивать интересы разных зверей и чтобы ими не командовали одни только кровожадные шакалы. И тогда к зверям вернулось их обыкновенное житейское счастье. Они снова

стали строить жилища, рожать детей, учить их охотиться и были счастливы.

В заключение диктор с очаровательной улыбкой объявила, что всем кому было очень страшно, следует посмотреть ещё один, весёлый мультфильм.

Саша решил посмотреть, поскольку всё ещё переживал от страха, вспоминая, как озверевший шакал терзал бедных зверюшек.

После детских мультфильмов началась передача «На космической орбите». Часть зрителей разошлась, но Александр остался.

Он увидел большую летающую тарелку, освещённую прожекторами, которая медленно приближалась к какой-то гигантской конструкции похожей на колесо от телеги или волчок со спицами, медленно вращающийся вокруг оси. На конструкции были видны иллюминаторы, какие-то антенны, солнечные батареи и огромное вогнутое зеркало телескопа в средней части. Тарелка подлетела к центру волчка по другую сторону от телескопа и прикрепилась к ней, начав тоже медленно вращаться. В это время диктор сообщил, что международную околоземную космическую станцию «Голиаф» сегодня посетила экспедиция с планеты Центура, которая до этого побывала в лунном городе Мунтауне. Целью посещения является разработка совместного проекта преобразования планеты Венера и создания на ней условий для зарождения белковой жизни. Затем показали, как инопланетяне

сидят в большом зале вместе с нашими космонавтами и ведут переговоры.

На огромном экране появлялись какие-то схемы, конструкции похожие на белковые молекулы и вообще что-то непонятное. Сами же инопланетяне не понравились Саше. У них были лысые продолговатые зелёные головы, круглые как бы стеклянные глаза, смотревшие не мигая, и острые птичьи носы, напоминавшие клювы. Длинные руки с четырьмя пальцами, тела одетые в какие-то жёсткие зелёные каркасы, напоминающие кузнечиков, производили неприятное впечатление. Говорили они тоненькими противными головами не раскрывая рта. Говорили вроде бы по-английски, но Александр ничего не мог разобрать.

Подошла медсестра и выключила телевизор.

– Хватит, – сказала она, – доктор разрешил полчаса, а ты смотришь уже минут сорок.

Экран погас, Александр встал с дивана, но никак не мог прийти в себя. Он шёл в палату, обдумывая и удивляясь увиденному..

5. Родня

Поезд плавно подходил к перрону станции г. Орёл. Юля смотрела на знакомые, занесённые снегом постройки, и с нетерпением ждала встречи с отцом. Наконец поезд остановился, и в окошко вагона она сразу заметила знакомую фигуру. Отец стоял лохматой пыжиковой шапке, в лёгкой меховой куртке, тёплых штанах и меховых унтах с блестящими застёжками. Юля вышла из вагона и кинулась к нему в объятия.

– Здравствуй доченька!

– Здравствуй, па!

Они поцеловались. Юля взглянула на знакомые с детства, грубоватые черты лица, на седеющие виски отца, на его мозолистые руки и на неё повеяло чем-то родным, близким, домашним.

«Стареет отец» – с грустью подумала Юля.

– Ну, как ты, пап?

– Да ничего, нормально. Кручусь помаленьку. Вон машину новую купил. Садись, поехали.... А ты-то как поживаешь в своём Найске?

– Тоже нормально. Сессию сдала на отлично.

– Молодец, умница. По дому-то не скучаешь?

– Да нет, привыкла уже. Там веселее.

– Небось, кавалеров много, отбою нет?

– Ну что ты. Меня не очень-то беспокоят. Я девушка с характером.

– А этот, как его, ты писала, Сергей что ли? У тебя с ним серьёзно?

– Серьёзно.

– Что, пожениться надумали?

– Нет ещё, но, возможно, надумаем.

– Смотри дочка, береги себя. Парни-то, они ведь такие. Добьются своего, а потом шасть в кусты. А ты останешься с носом и с опоросом!

– Ну что ты, папа, Сергей не такой. Он очень порядочный, из интеллигентной семьи. У него и отец и мать – учителя.

– Знаем мы этих интеллигентов! С виду только культурные, а внутри тоже скоты порядочные. У тебя с ним уже это самое было?

– Было, – потупясь, призналась Юля.

– Значит, сама всё решила, без родителей.

– Да ты не волнуйся, па, всё будет хорошо. Мы любим друг друга.

– Ну, ну. Дай-то бог. Так, так... Значит уже не девочка...

– Мне скоро двадцать, папа! Я и так уже в девках засиделась, – чуть не плача заявила Юля. Ты лучше расскажи, как дома дела? Как Олег, как Юрка?

– Олег в Забайкалье. Звонит редко, но у них всё нормально. Ферму, купили машину, трактор, грузовик. Всё конечно в кредит. Его Милка на сносях. Скоро второго выдаст.

В общем, обжились на новом месте. Климат там, правда, суровее, чем у нас, но земля родит неплохо. Картошка, капуста, зелень всякая. Скотину развели. С кормами там хорошо... В гости зовут, да мне всё никак не выбраться. Разве хозяйство бросишь? Да и Юрке помогать надо. Молодой ещё, неопытный.

– А Сергей-то Олежкин как? С вами живёт или забрали?

– Да кто ж его заберёт? Куда он денется? Он отца с матерью и не знает. Они как уехали, так всего раз за два года и были-то. Да и мы к нему привыкли. Четвёртый год уже. Он нам теперь как сын.

Пусть уж у нас живёт. Они себе ещё настругают.

– Меня-то не вспоминает?

– Вспоминает. Ждёт тебя.

На сердце у Юли потеплело.

– А Юрка как?

– А что Юрка? У него всё нормально. Живёт как у Христа за пазухой. Свиноферму купил, автоматизированную. В долги влезли.

– Большая свиноферма-то?

– На 100 свиноматок. Да сейчас приедем, увидишь. Жонка-то его, Ленка, опять рожать собралась. Третьего уже сбацили. Вторую, девку-то, ты летом видела, 10-ый месяц уже пошёл. А старшему, Косте, год и девять стукнуло. Так что теперь у меня два внука и внучка. И двое ещё в проекте. Ты-то как, пустая, аль уже?

– Ну что ты, папа! Какой может быть ребёнок, когда мы ещё не женаты?

– Да кто вас знает, нынешнюю молодёжь-то. Теперь так принято. Сначала ребёнка сделают, а потом уж женятся. А многие и так живут, неофициально. Не то супруги, не то любовники.

Через час с четвертью они подъехали к дому. На встречу выбежала мать Юли, вышел брат Юрий. Лена стояла на крыльце, держа за руку племянника Серёжку. На руках у неё сидел старший сын Костя.

– Тётя Юла плиехала! Тётя Юла плиехала! – закричал Серёжка и рванулся к ней.

Она подняла его на руки, поцеловала в обе щёки. Он обхватил тётку за шею, прижался.

– Ты скучал без меня? – растроганно спросила Юля.

– Ага. Им всем некогда, никто со мной не игляет. Только деда иногда.

– Ну, теперь я буду с тобой играть целых две недели. Однако, какой же ты тяжёлый. Мне даже держать тебя трудно.

– Пусти, – сказал Серёжка, – я покажу тебе свою машину.

Через минуту он выехал из детской комнаты на ярко-красной открытой легковой машине с электроприводом.

– Би-бип, бип, – гудел он, разъезжая по дому.

Через сорок минут все уже сидели за праздничным столом. Отец достал бутылку водки. Пил он редко, только по великим праздникам, но сегодня решил отметить событие. Все

выпили за приезд дочери, за встречу, только Лена едва пригубила.

– Нельзя мне, – сказала она и, вздохнув, поглядела на свой живот.

Брат Юрий, выпив водки, порозовел, разговорился и решил сразу же показать Юле свою свиноферму. Они оделись и вышли из дома. Серёжка увязался за ними.

Свиноферма находилась неподалёку от дома. С виду ничем не примечательное длинное одноэтажное здание с вентиляционными трубами на крыше и почти без окон. Перед входом небольшая огороженная площадка, расчищенная от снега и заваленная туго набитыми мешками с комбикормом. Но когда Юля вошла внутрь, она была приятно удивлена. Внутри всё выглядело иначе.

– Раздевайся и накинь халат, – сказал Юрий. – Сапожки резиновые надень. Я очень боюсь инфекции. Свиньи – животные нежные, не то, что люди, поэтому у меня тут строжайшая гигиена.

Они переоделись и вошли в свинарник. Всё здесь сверкало чистотой и блеском пластика. По обе стороны прохода тянулись бесконечные загоны со свиньями, поросятами и свиноматками. Проход был увешан люминесцентными лампами. Вдоль загородки установлены транспортёры кормораздачи. В каждом загоне автопоилка. В углу ультрафиолетовая лампа.

– Поросятам ультрафиолет нужен, – пояснил Юрий, – что-

бы рахита не было.

Откормленные свиноматки и молодняк лежали на пластиковом перфорированном полу.

– Не холодно им на полу-то? – спросила Юля.

– Нет. Под полом трубы с горячей водой. Там же канавы для стока фекалий.

– А как ты моешь загоны?

– Очень просто. Через каждые два часа автоматически включается душ. Это вертушка такая над полом. Из неё бьют струи тёплой воды, которые смывают фекалии и обмывают синей. Свины всё время чистые.

– Так они у тебя и грязи не видели?

– Нет, конечно. Мои свины очень чистоплотные. Чувствуешь, даже запаха от животных почти нет.

Свины приветливо хрюкали и совали морды сквозь прутья решётки. Серёжка шлёпал их ладонью по носу и весело смеялся.

– Так у тебя тут полная механизация! Тебе и делать-то нечего.

– Что ты! Какое там! Кручусь как Бобик с утра до вечера. То кормёжка, то уборка, то опорос, то случка, то выбраковка, то забой, разделка туш, кастрация, прививки, сдача мяса, подвоз кормов. Да я, считай, живу тут со свиньями!

– И всё делаешь сам?

– Почти всё. Ленка помогает, когда я совсем зашиваюсь. Иногда отец подмогнёт. Корма привезёт, мясо отвезёт, туши

разделяет, поросят кастрирует.

– А боров-то у тебя где? Что-то я не вижу его, – спросила Юля.

– Хряка Петьки больше нет, забил я его. Перешёл полностью на искусственное осеменение.

– А чего так?

– Так ему одному не справиться. Ферма-то большая. А потом хлопотно очень со случкой. Пока свиноматку к нему пригонишь, пока он её покроем, время теряется много. А теперь я за час до двадцати свиноматок обрабатываю. Есть разница? Правда, сперма дорогая – элитная, но в целом выгоднее получается.

– А это что у тебя?

– Компьютер. Без него мне труба. У него в памяти всё записано. В какой кабине, какая свинья, её возраст, вес, дата опороса, количество поросят, привесы, какие ей давать корма и сколько. Я всё по науке делаю. Знаю, какие свиньи, когда должны родить, какие подлежат выбраковке. Если пороёнок плохо растёт – сразу выбраковываю. И свиноматок старых тоже. Как опорос снижается, так забиваю.

– А как ты их забиваешь? – осторожно поинтересовалась Юля.

– Да очень просто. Загоняю в специальную кабину. Там на полу две металлические пластины на изоляторах. Включаю ток и свинья брык на бок. Сверху опускается гильотина и рубит голову. А дальше две петли на задние ноги и тель-

фером наверх. Кровь стекает, и я начинаю разделку туши. Хочешь, разделочную покажу? Там тоже всё механизировано. Если парную свинину сдать не успеваю, то вешаю в морозилку. Пошли, посмотришь.

– Нет, – покачала головой Юля, – этого я смотреть не буду.

У меня и так уже мурашки по коже бегают.

– А я привык. Работа такая. Свининку-то любишь?

– Люблю, – созналась Юля.

– А она вот здесь делается. Поначалу и я крови боялся, а теперь хоть бы что. Теперь я её тёпленькую пью. Кружку подставлю, наберу и выпью залпом. Вкусно и полезно. А ещё я яичницу из поросячьих яичек делаю, которые после кастрации остаются. Деликатес необыкновенный! Хочешь попробовать? У меня тут осталось немного с утра.

– Да иди ты! Совсем обалдел! Чтобы я такое ела?

– Ну и зря, вещь стоящая!

– Дядя Юла, я писать хочу, – заявил Серёжка, нетерпеливо переступая ногами.

– Лей вон туда, за решётку. Скоро душ включится, – предложил Юрий.

Серёжка прижался к прутьям и побрызгал свинье на морду. Та хрюкнула пару раз и встала на ноги, моргая глазами.

– Ты что ж это хулиганишь? – строго сказала Юля.

– Это я её мою! – весело ответил малыш.

– Озорник ты, – заявила Юля, легонько шлёпнув племянника по толстой попке. Потом, обращаясь к брату, сказала, –

Даа..., работы здесь действительно много.

– Что ты! За день так ухайдакаешься, что вечером сил только до постели добраться хватает. Плунешься и отрубашься сразу.

– А когда же ты детей-то «стругать» успеваешь? – не удержалась от щекотливого вопроса Юля.

– Да тут много времени не надо. Ленка у меня плодовитая.

– А зачем вам столько детей? Ей всего 22 года, а она уже третьего носит.

– Так лучше уж всех сразу родить, пока молодые, а потом завязать.

– Всех, это сколько?

– Ну, штук пять – шесть надо.

– Почему же пять – шесть?

– Так ведь помощники нужны. Не век же мне одному тут кувыраться! Да и дело расширять надо, выгодное! Пока родители в силе – помогут детей вырастить. Нам с Ленкой хлопот меньше. А там, глядишь, и дети начнут помогать. Надо всё вовремя делать.

– Практичный ты, Юрка, ужас! У тебя всё по полочкам разложено. Ты хоть Лену-то свою любишь?

– Это в каком смысле? Если ты про всякие там шуры-муры, так это только когда женихались было. А потом, как впряглись, так про всё и забыли. Теперь всё проще. Антимонии разводить некогда. Жену покрыл и отрубился. Вставать надо рано. Мне хозяйка в доме нужна, а не любовница.

И чтоб дети ухожены были, и чтоб пожрать было вдоволь, и чтоб в доме порядок. Вот денегат накоплю, с долгами рассчитаюсь, начну свой дом ставить. А то в отцовском всем тесно будет.

Они закончили осмотр фермы и направились домой. Серёжка сразу стал показывать Юле свои игрушки.

6. Пещера

Пещерами в Найске, да и в других городах России, называли подземные квартиры, расположенные под центральной частью города. Строить их стали сравнительно недавно, но они успели приобрести уже достаточно большую популярность у населения. Первый пещерный город был построен на Луне. Там это было вызвано необходимостью беречь воздух, привозимый с Земли для жителей Мунтауна. Технология подземного строительства позволяла обеспечить полную герметичность жилища. Был разработан специальный проходческий щит, управляемый дистанционно. Он совмещал две функции: выбирал породу, отгружая её в специальный бункер, из которого она поднималась на поверхность, и укреплял стенки выработки с помощью расплава песка или гранитного щебня, подававшегося с поверхности. Выглядело это примерно так.

Передняя часть щита, с помощью вращающихся крестообразных ножей срезала и крошила породу (глину, песок, известняк), подавая её на шнековый механизм и транспортёр. От туда эта порода попадала в бункер-накопитель и поднималась на поверхность. Песок или гранитный щебень подавалась с поверхности в специальную камеру для приготовления расплава. Там, с помощью мощной электрической дуги порода плавилась и выбрасывалась из реактивного соп-

ла широкой струёй в виде мелких капель. Манипулятор направлял струю в нужное место и расплав оседал на стены, потолок или пол будущей комнаты. Так, слой за слоем наращивалась твёрдая оболочка выработки, достигая толщины в 20 – 25 сантиметров. Компьютер регулировал подачу расплава и стены такой оболочки получались ровными и гладкими.

Все трубопроводы и каналы для электропроводки закладывали в стены заранее, а затем замуровывали расплавом. Наружу выходили только нужные концы. Комнаты располагались не рядом, а на некотором расстоянии друг от друга. Толстые метровые стены служили опорами свода. Комнаты сообщались с помощью узких коридорчиков. Из-за этого квартира напоминала просторные кельи старинного монастыря.

Куполообразные своды украшались лепными или пластмассовыми барельефами. Стены комнат оклеивались фотообоями. Пол шлифовался до зеркального блеска. На потолке клеились плёнки с росписями известных живописцев. Там были копии со знаменитых полотен Ван-Гога, Рафаэля, Микеланджело, а также фрагменты росписей и фрески из знаменитых соборов, дворцов и храмов.

Стоила такая квартира недёшево, но в конечном счёте, все затраты окупались благодаря долговечности квартиры и малыми затратами на эксплуатацию. Наружного фасада у такого жилища не было, и косметический ремонт его

не требовался. Отопление также не требовало больших затрат, поскольку под землёй всегда было одинаково прохладно и в зимнюю стужу и в летний зной.

Имели такие квартиры и другие преимущества. Все они располагались недалеко от центра города, где сосредоточились большинство магазинов, офисов, кафе, кинотеатров – словом, всё, что нужно человеку, чтобы чувствовать себя в центре деловой и культурной жизни города. Наверх жителей подземных квартир доставляли специальные лифты, которые выходили в подъезды обычных домов или во двор. Квартиры были соединены между собой просторными подземными галереями, которые тянулись на сотни метров и назывались именами проходящих над ними улиц. Некоторые из них выходили прямо на станции метрополитена. Нижние этажи подземных городов залегали на глубине до ста метров. Ещё ниже были расположены герметичные бункеры для стока канализации и накопления отходов. Оттуда бытовые отходы поднимались на поверхность и шли в переработку.

Подземный город быстро разрастался, увеличивая численность жителей Найска, но, не увеличивая его наземной площади. Это позволяло иметь застройку города достаточно свободной и не очень высокой. Позволяло сохранить широкие газоны, площади, скверы, сады и парк вдоль реки.

Сергею и Юле можно сказать повезло. В бюро по обмену и продаже жилплощади, куда они пришли вместе с Георги-

ем Евгеньевичем, им предложили трёхкомнатную мебелерованную квартиру в центре города, на минус третьем этаже. Квартиру недавно покинули её хозяева, переехав в другой город и продав по сравнительно невысокой цене. Часть денег необходимо было внести сразу, а остальные выплачивать в рассрочку в течение 20 лет.

Георгий Евгеньевич сказал, что готов уплатить первый взнос сейчас и будет выплачивать остальные взносы ежегодно, пока Сергей и Юлия не встанут на ноги в материальном плане. По началу молодожёны, услышав о цене квартиры, в ужасе замахали руками. Юлия заявила, что она не может принять от Георгия такой дорогой подарок. Но Раковский заявил, что, во-первых, этот подарок следует разделить на четверых: на Сашу, Юлю, Сергея и их будущего ребёнка. А, кроме того, он у них в долгу, поскольку не сделал ещё свадебного подарка.

– Считайте, дорогие мои, что это вам свадебный подарок от меня и моей супруги, Риты. И кончим о деньгах. Поехали смотреть квартиру, – предложил Георгий.

Ехали они минут двадцать и вышли на улице Ермака, недалеко от бывшего Сашиного дома. Быстро нашли свой подъезд и спустились на лифте под землю метров на 25. Потом шли по широкому сводчатому коридору, залитому ярким дневным светом. В коридоре было оживлённо как на городской улице. Детишки катались на роликах, скейтах и трёхколёсных велосипедах.

Служащий квартирному бюро набрал на своих электронных часах код замка и все четверо вошли в прихожую. В ней стояло зеркало, столик, тумбочка под обувь, стенной платяной шкаф и вешалка, закрытая шторой. Из прихожей шёл коридор на кухню мимо туалета и ванной. Всё сверкало чистотой и свежестью. На кухне стояла микроволновая печь с двумя камерами, посудомоечный агрегат, обеденный стол, небольшой телевизор, холодильник и шкафчики для посуды и продуктов. Тихонько играл девяти программный репродуктор. Было даже бутафорское окно, за которым виднелись ветки сирени, и из которого лился дневной свет.

Сергей с Юлей прошли в гостиную. Это была почти квадратная комната площадью около 30 метров с высоким сводчатым потолком, расписанным на мотивы библейской мифологии. Маленькие ангелы летали среди обнажённых женщин и мужчин, ожидающих Страшного суда в преддверье Рая и Ада. По лицам и позам усопших сразу было видно кто из них великий грешник, а кто праведник. Грешников было больше. Тела их были сгорблены, лица унылы.

Стены гостиной были отделаны под малахит. Посреди комнаты лежал огромный ворсистый ковёр. По бокам стояла мягкая мебель, красивые вазы, статуи. Слева – полки для книг с типовым набором домашней библиотеки, справа – мебельная стенка с сервантом, баром, отделениями для одежды, с акустическим центром и видеотелефоном. В центре гостиной находился овальный полированный стол с инкруста-

цией и несколько мягких стульев вокруг. На передней стенке разместился громадный телевизионный экран, почти во всю стену, слегка прикрытый гобеленовыми шторами. На тумбочке стоял видеоплеер, рядом диван, торшер и журнальный столик.

Из гостиной слева две двери вели в спальную и детскую комнату. Там тоже стояла мебель. В спальне была широкая кровать с резными узорными спинками, трельяж, пуфик, тумбочка, торшер и платяной шкаф. Пол покрывал мягкий пушистый ковёр.

В детской комнате находились две кровати, письменный стол, кресла, книжный шкаф и школьный компьютер. Стена возле двери была превращена в комплексный спортивный тренажёр.

– Ну, как? – спросил Георгий Евгеньевич, – нравится?

– Не то слово! – ответил Сергей, блестя глазами. – Мы о таком и мечтать не смели. Разве что где-то в далёком будущем.

– Ваше будущее теперь в ваших руках. Будете честно работать, хорошо зарабатывать и эта квартира станет вашей. И так, едем оформлять документы? Я думаю, сегодня вечером вы уже сможете вселиться.

– Мы согласны, – ответил Сергей.

К шести вечера все формальности были закончены и молодожёны получили код электронного замка от квартиры.

– Ну что, до завтра? – спросил Георгий. – Новоселье от-

метим, когда привезём из детдома Сашу. Завтра же начну оформлять опеку.

– До завтра, – ответил Сергей.

7. Новый город

Стоял февраль. На улице трещали лютые сибирские морозы и потому жители старались поскорее укрыться в метро, в кафе, в подъездах, но больше всего их привлекали новые районы города с крытыми улицами.

Эти районы появились в Найске сравнительно недавно и пользовались большой популярностью у горожан. В отличие от старого Найска, где дома стояли отдельно друг от друга, новые районы строились по принципу непрерывного дома, тянувшегося на добрый километр.

Дом имел высоту 12 этажей и фасад его менялся через каждые 50 – 100 метров, демонстрируя неиссякаемую фантазию художников, архитекторов и скульпторов. Этот бесконечный дом был соединён с таким же домом напротив остроконечной прозрачной крышей, на коньке которой были подвешены мощные люминесцентные светильники.

Улица была довольно широкой. Посредине шёл высокий газон шириной метров десять. На нём росли деревья, кустарники, цветы. Через каждые 300 метров встречались бассейны с голубоватой прозрачной водой, которая подогревалась в холодное время года. Взрослые и дети с удовольствием купались в них зимой и летом. По обеим сторонам газона тянулись покрытые асфальтом полосы проезжей части. Над ними, соединяя газон с тротуарами, повисли невысокие

ажурные мосты. Под мостами то и дело бесшумно скользили небольшие голубые электромобильчики с открытым верхом. Они вмещали до восьми пассажиров и имели скорость до 30 км/ч. Управление ими было настолько простым и безопасным, что за руль мог сесть любой 16-ти летний подросток. Никаких водительских прав не требовалось. Водителями были сами пассажиры. Они останавливались, высаживали и подбирали пассажиров где угодно. Специальные служащие следили за тем, чтобы электромобили не скапливались в одном месте, а по ночам заряжали мощные электрохимические батареи, которых хватало на весь день. Другим видам транспорта появляться в крытых улицах запрещалось. Для них были отведены открытые проезды, которые тянулись вдоль наружной стороны непрерывного дома. Проникнуть в крытую улицу из открытой и обратно можно было через любой подъезд.

По открытым улицам, разрезая фарами снежную круговерть, носились такси, автобусы, грузовики, легковушки, а в крытой улице стояла сухая поздняя осень. На газонах лежала опавшая листва, деревья были голы и лишь трава да вечнозелёные кустарники блестели изумрудной зеленью под яркими синеватыми светильниками. Иногда на них обрушивался дождь из бешено вращающихся под сводом крыши душевых колонок. Дождь шёл только по ночам, когда горожане мирно спали. Он шёл и над сводом крыши, смывая с толстых стёкол снег и наледь. Вода была подогрета и над го-

родом поднимался пар. Тёплые струи сверкали, подсвеченные через стёкла крыши, и всё это напоминало гигантский сказочный фейерверк, возникший вдруг непонятно откуда и в честь чего.

Крытые улицы пересекались в так называемых цирках. Это были громадные круглые здания, построенные пирамидой и напоминающие муравейник. Сверху здание накрывал прозрачный купол из толстого прочного стекла. Внутри каждого цирка была огромная площадь в центре которой находился сад с вечнозелёными тропическими растениями, игровыми или спортивными площадками. В окружающей площади внутренней части цирка разместились

универсамы, офисы, театры, станции метрополитена, школы и другие учреждения. Это были деловые и культурные центры города. Транспорт по площади не ходил. Все маршруты электромобилей заканчивались в пределах одной крытой улицы.

Юля с Сергеем не раз бывали в этих районах. Им нравилось бродить по осенним аллеям, сидеть в уютных кафе или играть в теннис на кортах цирка. Здесь жили многие студенты института, благодаря которым Сергей и Юля не раз бывали внутри непрерывного дома.

В отличие от разнообразных и изысканных фасадов, внутренность его была построена по общепринятой схеме. По каждому этажу шёл длинный широкий коридор, в который выходили двери отдельных квартир. В коридоре было

несколько холлов, где играли дети, собирались пенсионеры, да и все свободные от домашних забот жильцы. В холлах размещались игротеки, стояли тренажёры, были и мастерские для домашних умельцев. Там же стояли

небольшие киоски, торгующие журналами, цветами, парфюмерией, противозачаточными средствами, детскими игрушками и прочими вещами так необходимыми молодёжи.

Начинался коридор лифтовой площадкой, а заканчивался просторным кафе-столовой.

В игротеке за небольшую плату родители могли оставить ребёнка на несколько часов под присмотром воспитателя. Они были уверены, что их чадо будет ухожено и накормлено.

В коридорах всегда было шумно и весело. Детвора ходила к друг другу в гости, гоняла на детских велосипедах, машинках, роликах, путаясь под ногами у взрослых. Но никто на это не обижался и не пытался навести порядок.

Население новых районов было в основном молодым, жило весело и дружно. На каждом этаже все знали друг друга, сидели по вечерам в кафе, обменивались новостями, танцевали, гуляли под прозрачными сводами улиц. Сергей и Юля навещали знакомых студентов, заходили в магазины, в ателье, в мастерские. Не забывали они и про Сашу. Они по-прежнему навещали его в клинике три раза в неделю.

Александр уже догадался, что Сергей и Юля живут вместе как супруги, и это радовало его.

– Значит, после клиники я буду жить с вами, – однажды

заявил он. – Только вы зарегистрируйтесь, пожалуйста, иначе вам не разрешат меня усыновить. Я уже узнавал.

– Конечно, конечно, – заверил его Сергей. – Летом мы обязательно поженимся.

Будущее представлялось ему безоблачным.

8. Океанариум

В очередную субботу Сергей и Андрей решили показать девчонкам океанариум. Никакого океана вблизи Найска, естественно, не было. В океанариум же было превращено большое пресноводное озеро, находившееся в 180-ти километрах от города, рядом с геотермальной электростанции (ГТЭС). Когда-то оно соединялось с рекой, но потом реку отвели в сторону, а озеро сделали солёным, растворив в нём несколько сотен тонн морской соли. Главная задача озера заключалась в охлаждении третьего теплового контура ГТЭС, дополнительная задача состояла в создании ближней курортной зоны для жителей Найска. Температура воды в районе сброса ГТЭС не опускалась ниже 24-х градусов даже зимой. Летом же она достигала 35-ти градусов. Отличные песчаные пляжи, сосновый лес, окружавший озеро, и высокие базальтовые скалы делали этот район особенно живописным и привлекательным.

Постепенно океанариум заселили различными морскими организмами, рыбами и тюленями. Были завезены морские звёзды, каракатицы, крабы, мидии, гребешки, трепанги, осьминоги, морские водоросли, кораллы, губки. Но в особо больших количествах были завезены различные виды рыб, начиная от ярких тропических рыбок, обитающих на мелководье среди коралловых рифов, и кончая крупным океан-

ским тунцом и мелкими черноморскими акулами.

Озеро было достаточно глубоким, со сложным подводным рельефом. Были в нём и скалы, и отмели, и подводные каньоны, и острова. Температура воды значительно колебалась как по глубине, так и по длине озера. Таким образом, в нём удачно сочетались различные климатические зоны, от субтропиков, до северных арктических морей. Каждый вид обитателей океанариума выбирал себе ту зону, к которой он привык, живя в природе. Вода в озере поддерживалась особенно чистой благодаря специальным фильтрам, установленным на ГТЭС, и дополнительно аэрировалась воздухом.

Для удобства отдыхающих и туристов в озеро были погружены специальные подводные камеры из прозрачного акрилового стекла, соединённые между собой цилиндрическими переходами. Камеры были установлены на разных глубинах, от двух до пятидесяти метров вдоль подводных скал и позволяли наблюдать жизнь наиболее интересных обитателей океанариума. Для экскурсий применялись и сверхмалые подводные лодки, которые бесшумно скользили в глубинах озера, давая возможность экскурсантам познакомиться со всеми его биологическими зонами.

В океанариуме разрешалось купаться, ловить рыбу, заниматься подводной охотой. На берегу был организован прокат удочек, лодок, подводных ружей, аквалангов, буксировщиков водолазов, подводных телекамер. Со временем океанариум стал местом паломничества не только горожан, но и за-

езжих туристов. К нему можно было добраться на рейсовом автобусе, на такси или на турболёте. Большинство экскурсантов предпочитало турболёт, как наиболее романтичный, хотя и дороговатый вид транспорта.

Площадка, на которой базировались турболёты, находилась на северо-восточной окраине Найска. Сергей с Юлей и Ольга с Андреем подъехали на такси почти к самому трапу турболёта. Это был большой оранжево-жёлтый воздушный автобус, имеющий форму бублика. В центре его находились два огромных соосных воздушных винта, вращающихся в разные стороны и похожих на гигантский вентилятор. Внизу под винтами, почти касаясь днищем земли, прилепилась круглая кабина пилотов. Сбоку турболёт был похож на гигантский детский волчок, стоящий на трёх тоненьких ножках-опорах. Со всех сторон «бублика» были большие иллюминаторы, позволяющие пассажирам любоваться панорамой города и природой с высоты птичьего полёта. От «бублика» на землю спускались три довольно высоких трапа.

Сергей рассчитался с таксистом, и все четверо путешественников поднялись по трапу на борт. Там они сели в мягкие кресла, которые стояли боком к наружной стене. Юля и Ольга заняли места у иллюминаторов, Сергей и Андрей сели рядом с девушками. Постепенно турболёт заполнялся пассажирами. Несмотря на начало ноября и прохладную погоду, у многих были с собой ласты, маски, ружья для подводной охоты. Чувствовалось, что они уже не новички в оке-

анариуме.

Наконец послышалось ровное гудение за внутренней обшивкой салона, которое постепенно усиливалось, трапы были убраны и корпус воздушного гиганта начал слегка подрагивать. И вот, чуть накренившись, он плавно пошёл вверх. В салоне зазвучала музыка, потом её сменил голос экскурсовода. Оказывается, на турболёте летела группа туристов из Крыма. Пассажиры повернули головы к огромным иллюминаторам, которые позволяли видеть всё, что было под ними и вокруг них.

Турболёт, гудя, набирал высоту. Рядом, вблизи и вдали, выше и ниже, пролетали красные, синие, жёлтые и оранжевые вертолёты-такси и частные машины. Одни небольшие, лёгкие, одно и двухместные, другие побольше и повместительнее. Вскоре лёгкие вертолёты остались далеко внизу, а турболёт продолжал набирать высоту. Туристам открылась вся панорама Найска и его окрестностей. Юля с Ольгой впервые видели Найск с высоты 400 метров. Он понравился им красотой и чёткостью планировки, высотными зданиями, широкими улицами, мостами и виадуками, парками и скверами. Река, которая раньше казалась довольно широкой, теперь узкой извилистой лентой опоясывала город с юго-востока.

– Смотри, смотри! – волновалась Юля, теребя за рукав Сергея, – вон там спортивный комплекс, а там наш ипподром! Правее водный стадион, а вон лесное озеро, на кото-

ром мы отдыхали летом.

– Летом мы с тобой ещё не были даже знакомы, – возразил Сергей. – Это ты отдыхала с кем-то другим.

– Ой, и правда, – согласилась Юля. – А мне кажется, что мы знакомы с тобой уже целую вечность.

И она чмокнула Сергея в щёку. Сергей тоже поцеловал Юлю, потом обнял её за плечи и стал смотреть в иллюминатор. Андрей, сидевший сзади, с завистью поглядел на друга. Он ещё ни разу не обнял и не поцеловал Ольгу, боялся, что она рассердится на него. Он хорошо помнил её слова в начале их знакомства: «только без глупостей!»

А турболёт уже летел над тайгой, всё удаляясь от реки, которая то появлялась, то исчезала между покрытыми лесом сопками. Тайга казалась бесконечным морем, в котором затерялся их далёкий сибирский город. Лиственные деревья были уже голыми и только сосны, ели и кедры создавали тёмно-зелёный фон в этом безбрежном просторе. Сергей с Юлей чувствовали себя птицами, парившими в небе над всем этим величием, и им было немного страшно от высоты и от безбрежности этого зелёного океана, который мог поглотить их вместе с турболётом и остаться таким же величественным и равнодушным ко всему земному. Юля прижалась плотнее к Сергею, и он снова поцеловал её. Она как будто не заметила этого. Тогда Сергей поцеловал Юлю ещё раз и куснул маленькое розовое ушко. Она улыбнулась и тихо сказала:

– Перестань, неудобно, люди смотрят.

– Пусть смотрят, – невозмутимо ответил Сергей, – пусть им будет завидно.

Андрей, видя это, набрался храбрости и обнял Ольгу за талию. Она слегка смутилась. Первое её желание было снять руку Андрея, но потом ей стало приятно. Рука была большая и тёплая, и Ольге стало жаль расставаться с нею. Она вдруг почувствовала себя маленькой, беззащитной в этом огромном небе, и поняла, что рука Андрея, да и сам он, нужны ей для большей уверенности в жизни, для моральной поддержки, для душевного спокойствия. «Пусть сидит так, – подумала Ольга. – Вон Сергей с Юлей уже целуются, а я что, не живая что ли?» Ей захотелось, чтобы и Андрей поцеловал её, но он не догадывался или боялся это сделать.

Тем временем на горизонте показалась громада ГТЭС, а рядом с ней, в лучах низкого осеннего солнца, блестело большое озеро. За ГТЭС, на несколько километров вокруг, тянулись ряды теплиц, сверкая стеклянными крышами. В них круглый год выращивались свежие овощи для горожан. Все они обогревались и освещались от электростанции.

Турболёт развернулся, пролетел над озером и приземлился на бетонной площадке возле главного павильона океанариума. Опустились трапы и пассажиры устремились к выходу.

Юля и Ольга заранее договорились с ребятами, что рас-

станутся с ними на некоторое время. Они пройдут по эстакаде на скалистый остров, с которого начнут путешествие по стеклянным подводным камерам, а парни возьмут на прокат акваланги, подводные буксировщики и приплывут к острову, где во второй наблюдательной камере, на глубине 10 метров, их будут ждать их подруги, вооружённые телекамерой.

Так они и сделали. В пункте проката парням предложили несколько типов буксировщиков, от маленьких оранжевых сигар, удерживаемых руками, до тяжёлых жёлтых заспинных, совмещённых с аквалангом.

Сергей выбрал два больших буксировщика последней модели. Они стояли у стены в двух метрах от края бассейна. Андрей ещё никогда не плавал на буксировщиках и Сергей стал объяснять ему их устройство.

– Смотри, – сказал он. – Вот в этой центральной сигаре находится литиевая аккумуляторная батарея. – И он указал на длинный жёлтый цилиндр сантиметров 20 в диаметре, с загнутым верхом, напоминающим петушиный гребень. Цилиндр стоял на полу, опираясь на коническую кольцевую насадку, внутри которой были видны два небольших соосных гребных винта.

– В нижней части сигары, – объяснял Сергей, – находится гребной электродвигатель. В верхней части – навигационные и гидроакустические приборы. Гребень предохраняет голову водолаза от случайного удара о препятствие, он обрезинен.

На загнутом конце гребня, на уровне глаз водолаза, находится небольшой плоский экран. На нём высвечиваются: курс, скорость буксировщика, глубина погружения, время плавания и запасы воздуха в акваланге. В гребень также спрятан миниатюрный гидролокатор, который обнаруживает препятствия по курсу движения и даёт водолазу звуковой сигнал в наушники. Чем ближе препятствие, тем выше тон сигнала.

В гребне буксировщика, – продолжал Сергей, – находится также фара, антенна станции звукоподводной связи и антенна пеленгатора для выхода водолаза на гидроакустический маяк. Маяк океанариума расположен у подводного входа в главный павильон, это сразу за бассейном. Для выхода на маяк необходимо нажать вот эту кнопку на правом плечевом упоре. При этом ты услышишь в наушниках сигналы маяка – «пи... пи... пи... пи...». Если маяк справа от тебя, то будет пищать в правом ухе, если маяк слева – в левом, если маяк прямо по курсу, то будут пищать оба наушника и мигать красная точка на экране. Вот и вся хитрость.

– А эти два жёлтых баллона по бокам сигары, видимо, акваланг? – спросил Андрей.

– Да, вот шланг с дыхательным автоматом на конце, который подключается к водолазной маске. Ну, что, будем одеваться?

– Давай. Только ты иди под водой первым, а я пойду за тобой. Мне ещё надо привыкнуть к этому буксировщику. Кстати, как он тянет, какая у него скорость?

– У него две скорости, малый ход – 3 км/ч и полный ход 5 км/ч. На полном ходу ты можешь идти два часа. Этого достаточно, чтобы всё осмотреть.

Парни одели жёлтые гидрокостюмы из неопреновой губки, ласты и маски. При этом штаны у Андрея оказались немного коротки и ему пришлось надеть оранжевые гетры. Куртка же была широковата в плечах, но зато он выглядел в ней настоящим атлетом.

Они подошли к буксировщикам. Сергей слегка присел и одел на плечи, покрытые мягкой резиной плечевые упоры, затем пристегнулся поясным ремнём, приподнял буксировщик и зашагал с ним к краю бассейна, шлёпая ластами. Андрей хотел сделать то же самое, но с трудом оторвал увесистую сигару от пола, зашатался и чуть не потерял равновесие под тяжестью ноши.

– Ого, сколько же он весит?

– Шестьдесят килограмм, – ответил Сергей. – Включайся в акваланг и прыгай в бассейн. Если почувствуешь себя плохо, дёрни за кольцо на левом плечевом упоре. В каждом из упоров спрятаны надувные резиновые подушки. Они наполнятся воздухом и будут поддерживать твою голову над водой, а гидроакустические приборы станут подавать сигнал тревоги, который услышат спасатели или другие аквалангисты.

– Всё понял, – ответил Андрей. – Пошли в воду, а то девчата, наверное, нас заждались.

Сергей первым плюхнулся в бассейн спиной вниз, перевернулся и поплыл на ластах. За ним рухнул в воду Андрей. Сразу стало легко и свободно. Тяжести буксировщика как не бывало. Наоборот, он имел небольшую положительную плавучесть. В наушниках слышался гул, щелчки, свисты – это заговорил подводный мир, который кажется нам таким тихим и спокойным, когда мы стоим на берегу, и который на самом деле весь наполнен звуками. Человеческое ухо просто не воспринимает их, но гидроакустические приборы чутко улавливают звуковые волны.

Андрей поплыл за Сергеем и вдруг услышал в наушниках:

– Андрей, Андрей, как слышно? Приём.

– Слышу хорошо, а как ты слышишь меня? Приём.

– Нормально, – отозвался Сергей. – Теперь нам с тобой надо вывеситься. На выходе из бассейна лежат свинцовые грузы. Возьми 3 – 4 штуки и положи в карманы гидрокостюма, пока не будет нулевой плавучести. Понял?

– Понял, – сказал Андрей.

Сергей подплыл к полочке с грузами и положил себе 4 свинцовые пластины в карманы штанов. Плавучесть стала слегка отрицательной, и он стал медленно погружаться. Андрей сделал то же самое.

Погрузившись на два метра, Сергей поплыл к большому освещённому проёму в стене бассейна – входу в океанариум. Ещё минута и оба аквалангиста оказались в туманной зеленоватой мгле. Вокруг исчезли всякие ориентиры, раство-

рились берега, стены бассейна и лишь внизу, метрах в десяти, просматривалось песчано-каменистое дно, покрытое островками водорослей. Андрею стало не по себе, когда он завис над этой бездной. Но через несколько секунд он справился со страхом. Дно медленно приближалось, и уже стали хорошо различимы мелкие камушки, полосатые рыбки, снующие в водорослях, чёрные мидии, облепившие камни, красноватые морские звёзды, лежащие на песке.

– Проверь работу маяка, – раздался голос Сергея в наушниках.

Андрей нажал кнопку и услышал сигналы маяка в левом телефоне. Он развернулся вправо и услышал сигналы в обоих телефонах, но красная точка не мигала.

– Маяк слышу в обоих телефонах, но красная точка не мигает, – сообщил он Сергею.

– Это потому, что ты идёшь от маяка, а не на маяк. Развернись на 180 градусов и увидишь красную точку.

Так оно и вышло. Покрутившись на месте и проверив работу приборов, парни убедились, что всё исправно.

– Теперь поплыли к наблюдательным камерам, курс 73 градуса, глубина 8 метров, – сообщил Сергей. – Включай малый ход и ложись на курс. Не теряй меня из виду. Иди чуть выше. Пошли.

Андрей увидел как буксировщик Сергея, описав дугу, лёг на курс и стал удаляться. Он поспешил включить ход, и его потянуло куда-то вверх и в сторону. Андрей беспорядочно

задвигал руками, ногами и выскочил на поверхность. Оглядевшись, он немного прошёл по поверхности, потом заглох и лёг на курс 73 градуса. Сергея впереди не было.

– Серёга, где ты? Я тебя потерял!

– Включи гидролокатор в режим «запрос – ответ» и выходи на сигналы моего гидроакустического ответчика, – услышал он знакомый голос.

Андрей включил свой гидролокатор и стал медленно разворачиваться то влево, то вправо, пока в наушниках не услышал автоответчик Сергея. На экране замигала красная точка.

– Есть! Я засёк тебя! – радостно сообщил он.

Через несколько секунд он обнаружил буксировщик Сергея метрах в 15-ти от себя. Тот висел почти у самого дна без хода.

– Давай ход, пошли, всё в порядке, – сообщил Андрей.

Сергей плавно тронулся с места и медленно пошёл вверх. Андрей устремился за ним.

– Как самочувствие? – слышалось в наушниках.

– Нормально, – ответил Андрей.

– Ты не уходи надолго со связи, говори что-нибудь. А лучше выходи вперёд. Я пойду за тобой.

Андрей включил полный ход и прошёл над Сергеем. Тот тоже включил полный ход и, выйдя на глубину 6 метров, устремился за приятелем, стараясь не потерять его из виду. Через несколько минут гидролокатор Андрея сообщил, что впереди по курсу препятствие, которое, судя по повышению

тона, быстро приближалось. Дна уже не было видно, зато впереди Андрей разглядел тёмную громаду скалистого острова.

– Стоп! – сказал он Сергею. – Впереди остров.

– Вижу, – ответил тот, – вернее слышу.

Они выключили буксировщики и поплыли вдоль стены на ластах.

– Где-то слева от нас должна быть первая наблюдательная камера, – Сообщил Сергей.

– Я уже вижу её, – ответил Андрей.

– Пройди чуть вперёд, там будет вторая камера на глубине 10 метров.

Они прошли ещё немного и увидели Юлю и Ольгу, прилипших к стеклянной стене и махавших им руками. Рядом с ними были и другие экскурсанты. Сергей приставил согнутую трубкой ладонь к стеклу маски и подал Юле знак, что можно снимать их. Она поднесла камеру к глазам, парни же стали плавать вдоль обрывистых стен острова, крутясь волчком и выделявая всякие пируэты. Они то брались за руки, то расходились в разные стороны и, наконец, устроили настоящую карусель в вертикальной плоскости. При этом у Андрея сильно давило на уши и он то и дело глотал, чтобы продуться. Парни были похожи на гигантских жёлтых насекомых,двигающих лапками и исполняющими какой-то замысловатый танец.

Минут через десять им надоело крутиться и они, пома-

хав девушкам руками, занялись обследованием скалисто-го острова. Вода была здесь тёплой, а верхние слои её дополнительно подсвечивались люминесцентными светильниками, создавая тропический ареал. Мимо них, переговариваясь по звукоподводной связи, проплыли два аквалангиста с подводными ружьями. У каждого на кукане болталось по несколько крупных рыбин.

– Вот это улов! – Крикнул Андрей. – Зря мы не взяли с тобой ружья для подводной охоты.

– Ничего, сегодня поплаваем так, а в следующий раз обязательно возьмём, – ответил Сергей.

Они висели вблизи вертикальной стены, изрытой трещинами, нишами, гротами, обросшей разноцветными кораллами и губками. Среди ветвистых кораллов в лучах мощных светильников резвилось множество разноцветных тропических рыбок. Поодаль, в толще воды, лениво шевеля плавниками, висели крупные рыбины, ожидая, когда какая-нибудь глупая мелкая рыбёшка зазеваётся и подплывёт поближе. Тогда, молниеносным броском, одна из них настигала свою добычу и, проглотив, также лениво возвращалась на прежнее место.

Мелкие рыбки совершенно не боялись аквалангистов и резвились прямо перед их масками. Чешуйки и плавники их вспыхивали разными цветами и это было великолепное зрелище. Можно было часами висеть над этой бездной и наблюдать за жизнью тропических рыбок. Но время бы-

ло ограничено, и парни стали опускаться глубже. Постепенно темнело. Яркие краски тускнели, и всё приобретало какой-то зеленоватый оттенок. На выступах скал росли бурые водоросли и тонкие листья морской капусты. Скалы были сплошь покрыты мидиями, среди них, под нависшими козырьками, прилепились хищные рапаны. В водорослях прятались морские ерши – скорпены, выставив свои колючие плавники с ядовитыми иглами. По стенам медленно ползали крабы. Вода становилась всё холоднее. Склон стал более пологим и внизу показались каменистые осыпи с островками песчаного дна. Среди обломков камней сновали юркие бычки.

Вот и дно. Глубина 22 метра. Сергей медленно опустился на огромный камень – обломок скалы. Андрей приземлился рядом. Серебристые струи пузырьков воздуха поднимались вверх из их аквалангов.

– Как самочувствие? – спросил Сергей.

– Нормально, – ответил приятель. – Воздуха хватит ещё на час, если не пойдём глубже.

– Глубже нам нечего делать. Там ещё темнее и холоднее. Давай-ка лучше подниматься.

Они уже было собрались наверх, как Андрей заметил под скалой что-то интересное. В глубине узкой расщелины тускло поблёскивал ряд белых точек. Он протянул руку, и вдруг точки устремились к нему. Через мгновение рука Андрея оказалась в объятиях тугих, упругих серых шу-

пальцев. От неожиданности Андрей дёрнул руку и вытащил из расщелины большого серого осьминога. Ошеломлённый, тот отпустил щупальца и попытался скрыться. Он был явно напуган таким оборотом событий, но не тут то было! Сергей уже заметил его и схватил за мешковатое скользкое тело. И вот осьминог, сопротивляясь, машет щупальцами перед носом Андрея, пытаясь уплыть, но Сергей цепко удерживает его. Вдруг моллюск густо краснеет и выбрасывает облако чёрной сепии. Однако это ему не помогает. Придя в себя, Андрей разглядывает осьминога, а тот разглядывает его двумя большими круглыми глазами, удивительно похожими на глаза человека.

– Отпусти его, – просит Андрей, – мне его жалко.

– Скоро отпустим, – говорит Сергей, – покажем только девчатам.

– Ты собираешься тащить его с собой в павильон?

– Да нет, они должны быть где-то в нижних наблюдательных камерах. Поплыли к ним.

Парни включили буксировщики и пошли рядом друг с другом, поднимаясь всё выше и выше. Они прошли четвёртую, третью, вторую камеры, но девчат нигде не было. Зато их дружно приветствовали туристы. Они махали им руками, щёлкали фотоаппаратами и целились телекамерами. Сергей показывал им осьминога, а они выражали свой восторг и восхищение.

Девушек ребята обнаружили в первой камере. Те уже воз-

вращались назад. Увидев добычу Сергея, Ольга захлопала в ладоши, а Юля стала снимать его телекамерой. Жаль, что они не могли разговаривать и обмениваться впечатлениями. Потом она стала махать Сергеем руками и делать какие-то знаки, разводя руки в стороны.

– Она просит, чтобы ты отпустил его, – догадался Андрей.

– Я понял, – ответил Сергей.

Он разжал руки, и осьминог повис в воде, медленно опускаясь.

– Ты, наверное, задушил его, – с сожалением произнёс Андрей.

Но осьминог видимо, наконец, сообразил, что он свободен и, вытянувшись во всю длину, стал быстро удаляться, махая щупальцами. Девушки захлопали в ладоши, а Юля послала Сергеем воздушный поцелуй.

Воздуху в аквалангах оставалось на полчаса, пора было возвращаться в бассейн. Друзья включили буксировщики на полный ход и легли на обратный курс. Тугие струи воды омывали их тела, как будто навстречу им дул сильный ветер. Сергей пеленговал гидроакустический маяк, а Андрей шёл за ним, не выпуская друга из виду. Так они благополучно достигли бассейна и вошли в освещённое подводное окно. Сергей вышел из воды первым, поставил буксировщик к стене и помог вылезти Андрею. Того изрядно качало от долгого плавания и усталости. К тому же, они сильно проголодались.

Переодевшись, парни вошли в главный павильон. Оля

с Юлей ожидали их там. Они были возбуждены, им очень понравилось подводное путешествие в камерах.

– В следующий раз прокатимся на подводной лодке, – пообещал Сергей, – тогда осмотрим весь океанариум. А сейчас пошли в кафе, есть страшно хочется!

Они сидели за столиком и обменивались впечатлениями.

– Ой, Серёжка, я так испугалась, когда ты появился с этим головоастиком в руках, – смеясь, говорила Юля, – а потом мне стало жаль его. Хоть у него и восемь ног, но он выглядел таким беспомощным. И глаза у него были такие растерянные. Наверно он думал, что ты хочешь его слопать!

– Есть такую гадость? Фу! Мне держать-то его было противно. Он дряблый как студень. А вот кальмарчика я бы съел! Не сырого, конечно, а хорошо приготовленного, под майонезом. Пальчики оближешь!

– А я и кальмаров боюсь, – призналась Юля, – даже в банке с соусом.

– Ну и зря, – отозвался Сергей, – мировой закусон! Мечта голодного студента.

Они вышли из кафе и направились на взлётную площадку к турболёту. Обратный полёт, как говорят космонавты, проходил «штатно». Сергей дремал в кресле на плече у Юли, а Андрей, обняв Ольгу за талию, наслаждался её близостью.

Потом они ехали на метро в центр города и у общежития распрощались. Андрей пошёл провожать Ольгу до дома, а Сергей, чмокнув Юлю, отправился в общагу.

9. Прогулка

Накануне, перед отъездом из Найска, Сергей предложил совершить небольшую семейную прогулку по окрестностям города. Ему хотелось показать Саше новые районы, съездить в океанариум, и вообще, прокатиться с ветерком. Юле предложение понравилось, а Саша предложил заехать в детдом и захватить своих друзей – Костю-Гребня и Диму-Дятла. Он скучал без них и ему очень хотелось сделать им приятное. Сергей отнёсся к предложению Саши без особого энтузиазма, но Юля поддержала его.

Авто подкатило к воротам детского дома и Александр скрылся за его оградой. Минут через десять на крыльце появились мальчики в сопровождении дежурного воспитателя.

– Вы хотите взять Костю и Диму с собой? – спросил он. – Вообще-то это не принято отпускать детей с посторонними. Мы несём ответственность за воспитанников.

– Но мы не совсем посторонние, – возразила Юля. – Вы же нас знаете.

Воспитатель взглянул на притихших ребят, на их застывшие в ожидании лица, в которых было столько мольбы, и смягчился.

– Ладно, – сказал он, – я доверяю вам воспитанников. Но вы должны вернуться не позднее 8-и вечера.

– Конечно, – заверил Сергей. – Доставим ребят в целости

и сохранности.

– Ура! – воскликнул Костя и полез в машину. За ним сели Саша и Дима.

Серебристая «Волга» плавно тронулась с места. Дима и Костя с интересом уставились на дисплей с зелёной картой города. Ребята впервые ехали в легковой машине и Александр, как мог, объяснил им принцип работы бортового компьютера.

Они быстро миновали старые кварталы Найска и въехали в новый город, где тянулись непрерывные галереи крытых улиц, пересекающихся в цирках. У одного из цирков Сергей остановил машину. Юлия решила зайти в магазин и купить что-нибудь в дорогу. Все путешественники последовали за ней.

Пройдя через сквозной подъезд, они оказались внутри улицы. Ребята оглядывались по сторонам, разглядывая электромобили плавно скользящие навстречу, кусты и цветы на центральном газоне, высокие деревья, росшие под крышей. Вскоре они зашли внутрь цирка и увидели диковинные вечнозелёные тропические растения, незнакомых ярко окрашенных птиц, аккуратные газоны с затейливо извивающимися дорожками.

– О, как тут здорово, блин! – удивился Костя. – Можно подумать, что мы где-то на Юге. Прямо курорт.

Следуя за Юлей и Сергеем, они вошли в супермаркет. У Кости и Димы глаза разбежались от обилия товаров. По-

ка Юля набивала продовольственную корзину банками, бутылками и пакетами, ребята ходили вдоль прилавков и читали надписи на этикетках. Проходя мимо кондитерского отдела, Костя воровато оглянулся и протянул руку к шоколадке. Но Дима, бдительно следивший за ним, показал ему кулак. Гребень отдёргнул руку и недовольно покосился на Дятла. Саша спокойно взял три шоколадки и отдал Юле.

Рассчитавшись у кассового аппарата, они вышли из магазина и, через знакомый подъезд вернулись к машине. Костя загадочно улыбался. Когда машина тронулась, он достал из кармана пачку жевательных резинок и протянул Дятлу. Тот выразительно посмотрел на него, покрутил пальцем у виска, однако не удержался и взял резинку. Саша тоже не отказался.

Тем временем закончились крытые кварталы Найска и машина въехала в район новостроек. Там несколько гигантов-роботов трудились над сооружением новой улицы. Двое строили дом, приклеивая одну к одной готовые комнаты, двое других устанавливали громадные, уже остеклённые пролёты крыши. Ещё двое роботов трудились на центральной части улицы. Они разравнивали огромными совками песок, подвозимый самосвалами, поливали его водой из шлангов и укатывали массивными катками. Сверху на песок укладывали большие каменные плиты, намазывали их тёмным вонючим клеем и расстилали по ним толстую пластиковую ленту, напоминающую резину. Громадные рулоны этой лен-

ты лежали вдоль обочины дороги. Сергей остановил машину.

– Вот это да! – восхищённо произнёс Александр. – Ну и дяденьки!

– Им бы тётеньку такую же, блин! – сострил Костя.

Дятел прыснул со смеху.

– Так они и есть тётеньки, – сказал Сергей. – Видите, где у них оператор сидит?

И он указал на стеклянную двухметровую кабину, расположенную внизу живота.

– Беременный робот, – шепнул Костя Диме, – скоро родит оператора. Интересно, кто его трахнул? Вот, наверное, грохоту было!

Дятел приложил палец к губам, поглядывая на Юлю. Саше стало неудобно за своих друзей и он решил сменить тему.

– А как же эти роботы под линиями электропередач проходят, ползком что ли?

– Какие линии? – не понял Сергей.

– Обыкновенные. Которые электроэнергию от электростанций передают.

– А где ты их видел?

– Пока не видел... но должны же они быть.

– Давно нет никаких линий электропередач. Вся энергия передаётся по сверхпроводящим электрокабелям. Эти кабели не имеют электрического сопротивления и энергия может передаваться по ним без потерь на любое расстояние.

– Здорово! – сказал Александр. – Значит, эти роботы могут ходить где угодно? Для них нет преград! Эх, залезть бы в него да прокатиться!

– Тебе что, в машине плохо? – спросил Дима.

– В машине тоже хорошо, – согласился Саша.

– Ладно, поехали, – предложила Юля. – Тут можно часами смотреть.

Сергей плавно тронул с места. Вскоре они выехали за город и спидометр застыл на отметке 160 км/ч. Мимо проносились тайга, скалы, мелкие озёра, речушки – притоки великой сибирской реки. Через 20 минут они достигли карьера, где добывали камень. Здесь Сергей снова остановился. Внимание ребят привлёк гул, доносившийся как бы из глубины. Все вышли из машины и подошли к краю огромного котлована. Внизу трудились какие-то механизмы и роботы. Недалеко от ребят стояла громадина, похожая на пушку, скорее даже на танк. Ствол её смотрел в сторону каменной стены, но из ствола ничего не вылетало. Зато из стены, вернее, из щели в стене, с гулом и свистом вырывалась узкая лента пламени.

– Это лазерная пушка, – пояснил Сергей. – Она режет камень на расстоянии, точнее, испаряет его и давление газов выбрасывает из щели частички расплава. Получается ровная блестящая поверхность. Ширина щели не превышает миллиметра, а глубину можно получить любую, хоть 20 метров. Тут установлено две пушки. Та пушка, которую мы видим,

подрезает камень сбоку и снизу. Другая пушка установлена наверху, вон она справа, и ствол её смотрит вниз. Она режет торцы плит сверху.

– Я думал, что это кран какой-то, – сказал Александр.

– Да, она напоминает подъёмный кран, – согласился Сергей. – Таким образом, обе пушки подрезают камень с трёх сторон. Получаются ровные каменные плиты любого размера. Затем роботы грузят их на машины и увозят на стройку.

Ребята посмотрели в другую сторону, и увидели двух роботов. Они аккуратно несли плоскую тяжёлую плиту, осторожно взбираясь по громадным ступеням карьера. На верхней площадке стоял грузовик. Вот они подошли к краю площадки и, стоя в карьере во весь свой тридцатиметровый рост, опустили очередную плиту в кузов грузовика. Грузовик фыркнул, взревел мотором и тяжело двинулся вверх по извилистой дороге.

– А куда везут эти плиты? – спросил Александр.

– Это прекрасный строительный материал. Из них строят дороги, ими облицована набережная реки. Сейчас её удлиняют. Плиты идут на опоры для нового моста. Да мало ли куда ещё требуется камень! – ответил Сергей. – Сейчас им почти полностью заменили бетон. Это дешевле, прочнее и красивее.

– Здорово режет! – заметил Костя. – Такое пламя, блин!

– Это ещё что! Вот ночью здесь зрелище, так зрелище! Пламя полыхает как сказочный фейерверк, зарево в полне-

ба! – ответил Сергей.

Постояв ещё минут пять и полюбовавшись удивительным зрелищем, путешественники сели в машину и помчались дальше. Однако ехали они не долго. Километров через тридцать Сергей вновь остановил машину перед закрытым шлагбаумом. Саша огляделся вокруг, пытаясь увидеть железную дорогу, но слева и справа была только широкая, уходящая вдаль просека, поросшая травой и мелким кустарником. По другую сторону её тоже был шлагбаум, у которого стояли машины.

– А чего мы здесь стоим? – спросил Александр.

– «Буран» идёт. Корабль тайги, – ответил Сергей.

– Как это? – не понял Саша.

– Сейчас поймёшь. Слышишь гул?

– Да. Как будто самолёт летит.

Гул доносился слева. Ребята вышли из машины и подошли к шлагбауму.

– Осторожно, – предупредил Сергей, – вас может отбросить воздушной волной. Держитесь за перекладину.

Вдали показалось небольшое белое пятно. Оно быстро приближалось. Гул с каждой минутой нарастал. Вот Александр уже смог разглядеть широкую ходовую рубку, плавные обводы корпуса, низкую скошенную мачту и огромные воздушные винты на корме. Снизу судно опоясывала полукруглая манжета, из под которой вырывался не то пар, не то воздух.

– Так это же судно на воздушной подушке! – воскликнул Саша. – Только очень большое.

– Я же сказал, что это корабль тайги! – прокричал Сергей ему в ухо.

Но вот гул превратился в мощный рёв и «Буран» поравнялся с переездом, обдав ребят струями воздуха. Он пронёсся мимо со скоростью не менее 100 км/ч. На палубе его стояли какие-то контейнеры, бульдозеры, лазерные пушки и сидели два робота. Сергей залез в машину и посигналил ребятам. Через минуту все уже ехали дальше, в сторону океана-риума.

– Вот это да! – восхищался Костя. – Я такую хреновину по телику видел, а в натуре никогда. Ну и ревёт, блин!

– А куда это «Буран» пошёл? – спросил Александр.

– На Север, в тайгу, а затем в тундру. На золотые прииски, а может и дальше, – ответил Сергей. – Они по всей тайге ходят. Обслуживают нефте-газопромыслы, леспромхозы, стройки всякие, оленеводческие и звероводческие фермы. Для них дорог не надо. Они по рекам и по болотам шпартят, как по асфальту! Даже в море выходят, к судам идущим вдоль северного побережья России. И по воде и по льду гоняют хоть бы что!

– А где же они топливом заправляются?

– Чудак, они же атомные, – пояснил Костя, желая показать свою осведомлённость. – Они только водой в дороге заправляются, им пар нужен.

– Так это что, паровоз что ли? – спросил Александр.

– Сам ты паровоз! Говорят тебе, атомные, блин.

– Саша прав, – вступился Сергей. – Это действительно паровоз на атомном топливе. А вернее пароход. Горючего ему на год хватает, только воду давай.

– В тайге воды много, – заметил Дима, молча прислушивающийся к разговору.

Через сорок минут машина остановилась у здания океанариума. На пляже было полно народу. В воздухе деловито гудели вертолёт, доставляя всё новые и новые партии отдыхающих.

– Исккупаться бы сейчас, – мечтательно произнёс Александр.

Время шло к полудню и солнце изрядно припекало.

– Потом искупаемся, – сказал Сергей. – А сейчас я предлагаю совершить экскурсию на небольшой подводной лодке. Спустимся под воду и станет прохладнее.

Предложение всем понравилось.

Они купили билеты и прошли на пирс. Вскоре объявили посадку, но лодки нигде не было. Потом Александр заметил, что люди спускаются в какую-то ограждённую перилами дыру посередине пирса. Сергей подошёл к ней и увидел открытый люк рубки подводной лодки.

– Давайте сюда! Здесь она.

Ребята подбежали к люку.

– Ты сможешь спуститься? – спросил Сергей Юлю.

– Попробую.

– Дай я вперёд. Внизу тебя подстрахую.

И он скрылся в люке. За ним осторожно спустилась Юля, а за ней и ребята. Вскоре все удобно устроились в мягких креслах возле больших круглых иллюминаторов. Вода вблизи лодки осветилась светом сильных прожекторов. Раздалось шипение, бульканье, лодка качнулась и медленно пошла вниз.

– Это воздух выпускают из балластных цистерн, – пояснил Сергей. – Иначе лодка не сможет погрузиться. Клапана вентиляции открыли и кингстоны.

– Вон, смотри! Рыбы! Живые. – Удивился Костя. – Совсем близко, блин! Вот бы поймать.

– Тише ты! – толкнул его в бок Дятел.

Ребята с интересом наблюдали за стайкой небольших серебристых сайр проплывавших в иллюминаторе.

– Как будто в аквариуме, – сказал Костя.

– Это мы для них в аквариуме, а они на свободе, – возразил Дима. За иллюминатором медленно проплыли назад опоры пирса и освещённость за бортом резко повысилась. На песчаном дне заиграли солнечные блики. Экскурсовод сообщила, что они отправляются в кругосветное путешествие на подводном корабле «Наутилус» и побывают во всех морях и океанах планеты, познакомятся со всеми климатическими поясами, от тропиков до холодных арктических морей. Они опустятся на глубину 80 метров, в царство мрака

и холода, проплывут вдоль коралловых рифов и познакомятся со многими экзотическими обитателями подводного царства Нептуна.

– А самого Нептуна мы увидим? – спросил Костя.

– Если повезёт, то увидим, – улыбнувшись, ответила экскурсовод. Экскурсия началась. За иллюминаторами резвились стаи ярких симпатичных рыбок, медленно проплывали подводные скалы, поросшие кораллами, возле них висели аквалангисты с кинокамерами, подводными ружьями и лениво шевелили лапами. Ребята буквально прилипли к иллюминаторам.

– Рыб-то сколько! – удивлялся Костя. – И чего их никто не ловит?

– Это мелкие тропические рыбки, – сказал Сергей. – Их не едят. Они годятся разве что для домашнего аквариума.

– А крупные рыбы тут есть?

– Есть, только глубже. Сейчас мы идём у самой поверхности.

Мимо них проплыла пара водолазов на буксировщиках, мужчина и женщина. Они приветливо помахали рукой пассажирам подводной лодки.

– Вон, смотри, мужик сколько рыбы тащит на кукане! – изумился Костя, толкая в бок Диму. – И крупные, блин!

Между тем лодка опускалась всё глубже. Стало темнее. Кругом разливалась синевато-зеленоватая мгла. Скалы тонули в ней. Мелкие игривые рыбки исчезли и их сменили

более крупные хищные тунцы, кефали, ставриды. Внизу показались песчаные отмели на которых расположились колонии морских звёзд и гребешков. Между ними осторожно ползали крабы. Освещённые прожекторами, они замирали на мгновение, поднимая вверх клешни, а потом торопливо спешили укрыться в камнях. В лодке стало прохладней.

– Мы находимся на глубине сорок метров, – сообщила экскурсовод. – Здесь довольно темно и холодно. Температура воды за бортом 12 градусов. В такой воде живут кефаль, камбала, треска, терпуг, селёдка, морской окунь, т.е. большинство промысловых рыб. Вы видите некоторых из них за иллюминаторами.

– А что это за рыбы плывут стаей? – спросил Александр.

– Это обыкновенная, всем известная селёдка, – пояснила экскурсовод.

– Мне чего-то селёдки захотелось, – сказал Костя.

– Экскурсия закончится и будем обедать, – ответила Юлия.

Дятел незаметно дал Косте щелбан.

Подводная лодка шла, погружаясь всё глубже и глубже. Казалось, что она неподвижно висит в глубине, так незаметно было это движение. Вокруг никаких предметов. Аквалангисты исчезли и только рыбы крутились вокруг, привлечённые светом прожекторов.

– А с какой скоростью мы идём? – спросил Саша.

– Скорость у нас небольшая. Всего три узла, – ответила экскурсовод.

– Как это? – не понял Костя. – Узлы мы не проходили.

– Ну, это примерно полтора метра в секунду или около пяти километров в час.

– Фу, как хило, блин!

– А ты что же хотел, чтобы мы неслись как торпеда? – спросил Саша. – Тогда бы ты ни черта не увидел. Ещё в скалу какую-нибудь бы врезались и утонули.

– А наша лодка может утонуть? – испуганно спросил Костя.

– Это практически невозможно, – ответила экскурсовод. – Лодка имеет отличное навигационное оборудование и гидролокатор для обнаружения препятствий. Даже в случае столкновения со скалой, она только помнёт свой носовой обтекатель, но прочный корпус не пострадает.

– А если иллюминатор треснет? – не сдавался Гребень.

– В этом случае вода, конечно, будет поступать внутрь, но лодка может быстро сбросить твёрдый балласт и всплыть на поверхность. А ещё она продует все цистерны и станет непотопляемой.

– А такое уже случилось? – поинтересовался Сергей.

– Нет, что вы! Иллюминаторы очень прочны и разбить их практически невозможно. Наша лодка безопасней, чем любой самолёт или автомобиль.

Тем временем лодка погрузилась ещё глубже и легла на грунт.

– Мы находимся на глубине восемьдесят метров. Это са-

мая глубокая точка океанариума, – сообщила экскурсовод. – Посмотрите вокруг. Вы видите довольно скудную фауну. Нет света, нет и растений. На дне можно увидеть камбалу, морские звёзды, рапаны и множество морских червей, которые перерабатывают остатки органической пищи, поступающей из верхних слоёв озера, где кипит жизнь.

– А аквалангисты сюда спускаются? – спросил Костя.

– Нет. Акваланг работает на обычном атмосферном воздухе, в котором 21% кислорода, 0,3% углекислого газа, а остальное – практически чистый азот. Под высоким давлением азот становится наркотическим веществом и опьяняет водолаза. Уже на глубине 55 – 60 метров водолаз чувствует его наркотическое действие. При погружении на большую глубину, он может потерять контроль над собой и погибнуть. Для достижения больших глубин требуется специальное водолазное снаряжение и специальные дыхательные смеси на основе гелия или водорода. Кроме того, пребывание на большой глубине вызывает опасное кесонное заболевание, если не соблюдать правила декомпрессии.

Тем временем лодка легла на обратный курс. Вокруг становилось светлее. За бортом снова закипела подводная жизнь. Через полчаса показались опоры пирса, раздалось шипение и подводная лодка мягко стукнулась рубкой о причальную воронку.

Сергей, Юля и ребята вышли на пирс и вдохнули густой полуденный зной.

– Эх, искупаться бы, – вздохнул Саша.

– Это можно, – согласился Сергей. – Ты как? – обратился он к Юле.

– Я за.

– А вы, молодёжь? – обратился он к Косте и Диме.

– У нас плавок нет, – смущённо ответил Костя.

– Ну, это мы сейчас уладим. Пошли в киоск.

Вскоре Костя и Дима вернулись довольные, держа в руках разноцветные плавки.

– Давайте поедem на ту сторону. Там меньше народу, – предложила Юля.

– Поехали, – согласился Сергей.

Они сели в машину, и через несколько минут оказались на другом конце озера. Остановились недалеко от небольшого песчаного пляжа. Вокруг росли высокие сосны, кедры, а за ними начиналась цепочка невысоких скал местами подходивших к самой воде.

Мальчишки разделись и наперегонки бросились в воду. Место было глубокое чистое. Тишина над озером огласилась громкими ребячьими голосами, плеском воды, шлёпаньем рук. Александр сразу оторвался от всех и поплыл хорошим спортивным кролем. Дима погнался за Костей и макнул его с головой. Тот вынырнул и с криком: «Губа! наших бьют!» кинулся удирать на спине, брызгая в Дятла водой. Саша, услышав призыв Кости, повернул назад и они вдвоём набросились на Диму. После нескольких неудачных попыток

им удалось-таки макнуть его и воздух огласился радостными криками победы.

Сергей и Юля вошли в воду осторожно, держась за руки. Вода была довольно тёплой, особенно верхний неподвижный, прогретый солнцем, слой. Сергей плыл сначала не спеша, потом не выдержал и рванул вперёд. Он плыл, оставляя за собой широкий пенистый след. Ребята с завистью смотрели на этот мощный рывок, поднявший приличные волны. Набесившись и освободившись от излишков энергии, они взяли Сашину маску и, надевая её по очереди, ныряли, разглядывая дно.

Наконец они с удовольствием растянулись на мягком горячем песке. Юля достала бутерброды, напитки и все с аппетитом принялись за еду. Костя и Дима с удовольствием уминали ветчину, консервированную куру, запивая всё это безалкогольным пивом. Такой вкуснятины им ещё пробовать не доводилось. В заключение они съели по шоколадке, запили её ананасовым соком и замерли, наслаждаясь теплом и покоем. Вскоре живот у Кости раздуло и пиво полезло наружу вместе с отрыжкой. Он явно переел.

Саша лежал и смотрел на окутанную паром громаду геотермальной электростанции (ГТЭС) на противоположном берегу озера. Потом спросил Сергея.

– А почему эта электростанция называется геотермальной? Я что-то раньше о таких не слышал.

– Геотермальные электростанции работают на тепле по-

ступающем из недр Земли. Гео – по латыни Земля. Они известны уже давно. Просто раньше их было очень мало и были они маломощные, т.к. работали на природных гейзерах. Гейзеры – это фонтаны воды и пара, бьющие из Земли. Ты наверное знаешь, что толщина земной коры примерно 30 – 50 километров. На дне океанов она тоньше, в горах толще. Глубже залегает расплавленная магма, та самая, которая изливается из кратеров вулканов при извержении. Застывая, магма образует твёрдые горные породы: туфы, базальты, граниты. Из трещин в этих породах и поднимается на поверхность Земли горячая вода и пар, образуя гейзеры. Гейзеры есть у нас на Камчатке, в Исландии, в Америке, но энергии, которую они выделяют, не достаточно для освещения и отопления даже небольшого города. Поэтому люди научились делать гейзеры сами и значительно более мощные, чем природные.

– А где же здесь гейзеры? – спросил Александр.

– Гейзеры здесь спрятаны в трубы. Промышленный гейзер – это наклонная труба диаметром более метра и длиной около 30-ти километров. В трубу под давлением закачивается охлаждённая вода из первого контура ГТЭС. Опускаясь вглубь Земли, она нагревается до 300 градусов и по другой, выходной, трубе поднимается вверх.

– Не может вода нагреться до 300 градусов, – заявил Дима. – При ста градусах она уже превратится в пар.

– Плохо ты знаешь физику, – ответил Сергей. – Это при

нормальном давлении вода кипит при ста градусах Цельсия. А на глубине 20 километров давление превышает 2000 атмосфер, поэтому вода там находится в жидком состоянии даже при 300-х градусах Цельсия. А вот когда она поднимется на поверхность, то действительно закипает и превращается в пар, который и крутит турбину.

– А почему ты сказал, что труба наклонная, а не вертикальная, – поинтересовался Александр.

– Это связано с особенностями бурения сверхглубоких скважин. Трубу необходимо опускать по мере того, как скважина углубляется. Вертикальная труба длиной 20 километров весит несколько тысяч тонн и её нельзя удержать в подвешенном состоянии. Она разорвёт себя своим весом. А наклонная, пусть и более длинная труба, будет опираться на твёрдые породы Земли и её можно удержать от скольжения вниз.

– А чем же бурят такие глубокие скважины? – спросил Александр.

– Специальной лазерной пушкой. Её опускают на кабель-тросе. Мощные импульсы света дробят и взрывают твёрдые породы, а их частицы уносятся водой, которая непрерывно прокачивается насосом. Луч лазера отклоняется специальной системой так, что образуется отверстие нужного диаметра. Процесс бурения идёт непрерывно по мере опускания трубы.

– А как же соединить входную и выходную трубы? Неуже-

ли можно пробурить так точно? – удивился Александр.

– А тут особой точности и не требуется, – заявил Сергей. – Там под землёй, на глубине 20 км создаётся огромная полость путём серии подземных ядерных взрывов. В неё и входит выходная труба. Если бы этой полости не было, то мощность ГТЭС была бы ничтожной. Вода нагревалась бы медленно, т.к. теплопроводность земных пород низка. Полость увеличивает поверхность нагрева, и мощность ГТЭС намного возрастает.

– Здорово придумали, – сказал Александр. – Значит, теперь геотермальные электростанции можно строить где угодно?

– В принципе да. Но крупные города в Европе питаются электроэнергией, получаемой от термоядерных электростанций. Они гораздо мощнее и экономически выгоднее.

– Понятно... А можно нам ещё искупаться?

– Купайтесь да поедем обратно.

Мальчишки с криками «Ура!» кинулись в воду. Вокруг всё опять огласилось возгласами и смехом. Накупавшись, они переоделись в машине и поехали в город. Сергей поставил сектор газа на 250 км/ч и к своему удивлению увидел, что скорость растёт.

– Всё! Больше компьютер меня не ограничивает! Прошло уже два года как я вожу машину, а серьёзных нарушений не было. Теперь можно жать «на всю катушку»!

Машина, плавно покачиваясь, неслась вперёд, а на спидо-

метре было 220 км/ч.

Вскоре они подъехали к своей «пещере» и пригласили ребят в гости. С волнением Дима и Костя переступили порог Сашиной квартиры. Они никогда ещё не были в подземных жилищах. Александр по-хозяйски показывал им комнаты, аппаратуру, мебель, а парни удивлялись окружавшей их роскоши.

– Живут же люди! – воскликнул Дима. – Повезло тебе, Сашка! Жил, жил в прошлом веке и вдруг, на тебе! Бац, и в наш век выскочил. Мы вообще не должны были встретиться, не то, что дружить. Мы же из будущего, а ты из прошлого.

Костя ходил по квартире, чмокал языком и всё спрашивал:

– Ну что бы тут у тебя стырить, блин?

– А в глаз не хочешь? – предлагал ему Дима.

– Ребята, ужинать, – пригласила Юля. – Мойте руки.

Мальчики вышли из ванной и сели за большой овальный стол в гостиной. Сергей включил детскую телепередачу по 36-му каналу и ребята стали смотреть мультфильмы.

– Хорошо у тебя, – причмокнув языком, сказал Костя. – Жрачка шикарная и телик в порядке, блин. Только скучно, наверное, одному?

– А я один почти и не бываю, – ответил Саша. – Мы с Сергеем и Юлей на концерты ходим, на пляж, в лунопарк на аттракционы. А завтра мы уезжаем в Москву, к дяде Жоре.

Потом поедем в Орёл, потом в Самару. Когда вернёмся, я к вам снова заеду.

Поужинав и посмотрев телевизор, ребята стали собираться в детский дом. Сергей посадил их в машину, чтобы лично сдать дежурному воспитателю. Саша поехал с ребятами. В тайне он надеялся хоть издали увидеть Таню. Хоть одним глазком взглянуть на неё. Но ему не повезло. Через 10 минут они расстались с Костей и Димой у ворот КПП.

10. Происшествие

Всё воскресенье Анатолий – бывший чемпион Найска по конному многоборью – пьянствовал. Вечером он пришёл домой чуть живой. Жена Наташа и мать стали стыдить его. Говорили, что надо иметь совесть, что он давал слово не пить и что нужно держать себя в руках. Но Анатолий матерился, нёс какую-то чушь и ругал Сергея Майорова последними словами. Из всего этого Наташа сделала вывод, что он опять серьёзно повздорил с Сергеем в конно-спортивной школе. Она постелила ему постель и легла на диване в гостиной, т.к. терпеть не могла пьяных.

На утро в понедельник Наташа еле добудилась Анатолия. Он встал вялый, разбитый, с отёкшим лицом, и решил опохмелиться.

– Ты что, совсем рехнулся?! – набросилась на него Ната. – У тебя такая работа, а ты придёшь выпивши! Да тебя же выгонят!

Анатолий ушёл злой, угрюмый.

Работал он на стройке оператором универсального робота. Робот этот был механической копией человека, только увеличенного в 15 раз. Высота его достигала 25-ти метров, длина ноги – 12 метров, руки – 10. Голова была маленькой, около метра в диаметре, зато плечи были широкие мощные.

В голове у робота находилось радиоэлектронное обо-

рудование: компьютер, две телевизионные камеры вместо глаз, радиостанция, громкоговорящая акустическая установка, а также система автоматики, управляющая движениями робота. Кроме того, на голове был установлен мощный прожектор и несколько осветительных приборов ближнего действия.

В груди и животе робота размещались системы, дающие ему механическую и электрическую энергию: топливные батареи, система гидравлики, система воздуха высокого давления, электрохимический генератор, запасы жидкого водорода в баллонах.

Руки и ноги робота представляли собой систему рычагов, шарниров и гидроцилиндров. Они обеспечивали такую же свободу движений, как и конечности человека. Снаружи всё это было закрыто чехлами из синтетической ткани и пластиковыми щитками. Ступни робота были обуты в крепкие резиновые протекторы, а на пальцы рук надеты резиновые подушки, обеспечивающие прочный захват строительных конструкций.

Кабина оператора размещалась в нижней части живота, как раз там где у женщины размещается плод. Это было самое спокойное место на теле робота. Кабина была стабилизирована по крену и дифференту, и всегда занимала вертикальное положение при наклонах головы и туловища робота. Она представляла собой шар диаметром два метра, с прозрачной передней стенкой, выступающей вперёд и обеспечи-

вающей хороший обзор оператору.

Внутри шара-кабины, как плод в чреве матери сидел, а чаще стоял, оператор. Он мог и садиться, но тогда и робот садился на свои пластиковые, покрытые резиной, ягодицы. Робот в точности повторял все движения оператора. Он мог ходить на двух ногах, поворачивать голову, наклоняться, ползать на коленях и даже бегать со скоростью до 110 км/ч. Робот двигал руками и пальцами как человек, но при этом, его усилия в 300 раз превышали человеческие. Он легко поднимал груз массой в 10 тонн и взваливал его себе на спину. При этом действовала обратная связь между роботом и оператором. Все нагрузки, которые испытывал робот, передавались оператору уменьшенными в 300 раз. Таким образом, оператор ощущал и вес груза, и усилие пальцев робота, и жёсткость дороги под ногами, и твёрдость рукоятки стокилограммового молотка.

Одетый в экзоскелет оператор напоминал средневекового рыцаря, готовящегося к поединку. На голове у него был шлем, в котором через специальную волоконно-оптическую систему создавалось уменьшенное в 15 раз изображение окружающих предметов, видимых с высоты головы робота. В результате, оператор видел руки и ноги робота как свои собственные, уменьшенные до человеческих размеров. Зато окружающие предметы: дома, машины, деревья казались ему игрушечными, а люди вообще напоминали гномов из страны Лилипутии.

Такие работы трудились везде. Они были универсальны: строили дома, мосты, прокладывали дороги, трубопроводы, добывали лес, руду, уголь, бурили скважины, ловили рыбу на реках и озёрах, рыли котлованы, переносили грузы в тайге по бездорожью, работали в горах. Они были неутомимы и работали сутками, меняя лишь операторов. В Найске несколько роботов трудились на строительстве нового микрорайона. Оператором одного из них и был Анатолий.

С утра он выпил лишь бутылку пива и, не позавтракав, поехал на работу. Добравшись до окраины микрорайона на служебном автобусе, Анатолий подошёл к своему роботу по кличке «Ганс», который сидел, опершись спиной о стену строящегося дома, поднялся по короткому трапу, открыл люк и оказался на своём рабочем месте. Он привычно расположился в экзоскелетоне, застегнув все ремешки, включил электронику, запустил топливные батареи, и взглянул на табло. Шла контрольная программа проверки исправности робота. Автоматически запустились электрохимический генератор, воздушный компрессор, насос гидравлики. На табло вспыхнула надпись: «готов к работе». Анатолий опустил шлем на голову, сунул руки в перчатки с датчиками и огляделся. Вокруг всё стало маленьким, игрушечным, а дом, который они строили с напарником, был ему по колено. Настроения работать сегодня не было. Его охватила какая-то слабость, безразличие ко всему. В теле была непривычная дрожь, руки тоже дрожали.

Его напарник залез в кабину соседнего робота по кличке «Густав» и сообщил по рации о готовности к работе.

– Подожди немного, – ответил Анатолий, – скоро машины с блоками подойдут, разгрузим сначала.

Через десять минут появилась первая машина. Она подъехала к Гансу и посигналила – разгружай, мол. Анатолий сказал шофёру в мегафон: – езжай к Густаву, он разгрузит.

Густав стал осторожно брать тяжёлые блоки и секции из пенобетона и аккуратно ставить их на площадку. За первой машиной подъехала вторая, за ней ещё и ещё. Пришлось и Анатолию включиться в работу. Руки Ганса нервно задёргались, беря один блок за другим, и ставя их, как попало. Ему хотелось побыстрее закончить разгрузку.

Прошло около часа. Одна машина подъезжала за другой, не давая операторам передохнуть. Везли лестничные марши, лифтовые шахты, готовые санузлы и ванны с установленным на заводе оборудованием; кухни, жилые комнаты с облицованными стенами, паркетными полами, дверьми, окнами и балконами. Вскоре вся строительная площадка вокруг Ганса была беспорядочно заставлена блоками. От интенсивной работы Анатолий покрылся испариной, глаза застилал пот. Вокруг Густава тоже выросли горы блоков и секций, но стояли они ровно, в строгом порядке. Между ними оставались широкие проходы и свободные места. Анатолия разбирала злость на самого себя за свою слабость и дрожь, на своего напарника, который действовал чётко и уверенно,

и на весь мир, которому нет никакого дела до его состояния.

– Ты что, уснул? – услышал Анатолий в динамике голос напарника. – Работать надо, а не спать! Опять с похмелья пришёл.

Ганс очнулся, покачиваясь, повернулся к стене строящегося дома и замер.

– Давай, – предложил Анатолий, – я буду мазать, а ты ставь блоки.

– Хорошо, – буркнул напарник.

Ганс взял в правую руку плоскую кисть, в левую тубик с клеем, весом в полтонны, и выдавил липкую пасту на перекрытие третьего этажа. Затем размазал пасту. Его напарник аккуратно поставил жилую комнату на угол дома. Ганс намазал боковую стену, и напарник прилепил к ней ещё одну комнату. Так они приклеивали одну за другой комнаты, кухни, ванны, туалеты. Устанавливали лестничные марши, шахты лифтов. По дому ходили электрики, сантехники, подключали электрические разъёмы, соединяли трубопроводы. Дом рос на глазах, а блоков на площадке Густава становилось всё меньше. Через час работы четвёртый этаж был готов.

– Давай отдохнём немного и возьмёмся за пятый, – предложил напарник. – Теперь я буду мазать, а ты ставь блоки.

– Ладно, – согласился Анатолий.

Отдохнув минут двадцать, они вновь принялись за работу. Ганс начал ставить блоки на покрытую специальным клеем поверхность четвёртого этажа, но руки плохо слушались

его. Секции становились неровно. Приходилось выравнивать их, дело двигалось медленно. Напарник злился, матерился по радиотелефону и грозился всё рассказать начальству.

К обеду закончили пятый этаж и пошли перекусить в ближайшее кафе. «Вот что значит не опохмелился утром, – думал Анатолий. – И руки дрожат, и силы нету. Это всё Наташка виновата, чёрт бы её побрал! Надо бы принять грамм сто».

Он купил бутылку и пропустил полстакана. На душе стало легче. Дрожь в руках прошла. «А что? Приму-ка я ещё сто грамм, – решил Анатолий. – Тогда никто и не заметит, что я сегодня не в форме».

И он отпил прямо из бутылки.

После обеда Ганс и Густав возобновили работу. Анатолий что-то мурлыкал себе под нос, и жизнь уже не казалась ему такой мрачной.

Они заканчивали шестой этаж, когда напарник заметил криво поставленный блок и потребовал поставить его нормально. Ганс не стал спорить, ухватился обеими руками, напрягся и, дёрнув на себя, оторвал блок жилой комнаты от перекрытия. Но от рывка он потерял равновесие, сделал шаг назад, и... споткнувшись о стоящие на площадке блоки, повалился на спину, судорожно взмахнув руками.

Что было дальше, Анатолий толком не понял. Раздался грохот, шипение, треск. Зловеще завывла аварийная сирена, откуда-то повалил дым, а по системе громкоговорящей связи нёсся отчаянный мат. Жокей почувствовал, что лежит

на спине, пристёгнутый к экзоскелетону, и не может пошевелиться. Все рычаги и шарниры заклинило, автоматика отключилась. Потом чьи-то руки отстёгивали его, вытаскивали из кабины, проклиная всё на свете, и пытались поставить на ноги. Анатолий сделал шаг вперёд, шаг назад и сел на землю.

– Да он же пьян, сволочь! Ты посмотри, гад, что ты натворил! Что ты наделал, подонок! – кричали подбежавшие к нему рабочие.

Анатолий озирался вокруг осоловелыми глазами и тупо ухмылялся. На площадке был полный развал. Его Ганс лежал на спине, неестественно раскинув руки на груде ломаных блоков, и из него валил дым. Потом показались языки пламени.

– Ребята! Валите отсюда! – кричал напарник Анатолия. – Сейчас может рвануть!

Все бросились врассыпную, прячась за строительные конструкции. Анатолия тоже уволокли на безопасное расстояние. А робот уже весь был охвачен огнём. Горел углепластик, аллор, кевларовые щитки, резиновые протекторы. Вдруг мощный взрыв потряс воздух. Робот дёрнулся и развалился пополам. Столб пламени взметнулся к небу. Один за другим прогремели ещё несколько взрывов. Из разорванной груди робота со свистом вылетали обломки.

– Где же пожарные?! – возмущался напарник Анатолия. – Я вызвал их по рации минут десять назад.

Тем временем, несколько пожарных машин на огромной скорости с воем сирен приближались к месту аварии. Но ещё раньше над горящим Гансом оказался пожарный вертолёт. Он сбросил цистерну огнегасящего состава, и весь робот окутался паром и пеной. Машины с ходу включили свои водомёты и окружили робот, насколько позволяли разбросанные вокруг блоки. Но струи воды плохо доставали до горящих обломков Ганса. Напарник Анатолия быстро забрался в своего Густава и стал расчищать дорогу машинам. Наконец, минут через тридцать, пожар был потушен. Весь робот, а вернее всё, что от него осталось, и все строительные конструкции вокруг были залиты водой и пеной.

Вскоре прибыло начальство, следователь и милиция. Скорая помощь, к счастью, никому не понадобилась. Составили протокол, опросили свидетелей и увезли Анатолия в тюрьму.

11. Искусственные органы

Придя в очередной раз на свидание к Саше, Сергей и Юля не застали его в палате.

– В бассейне он, – пояснили больные. – На первом этаже направо по коридору.

Сергей и Юля спустились на первый этаж. Войдя в бассейн, они увидели Сашу вытирающегося полотенцем за невысокой перегородкой. Рядом стоял Лёша. Ещё несколько выздоравливающих, играли в мяч.

– О! Вот и мои друзья, – приветливо произнёс Александр, увидев Сергея и Юлю. – А я тут заигрался немного. На часы не смотрю, неужели уже три?

– Уже десять минут четвёртого, – ответил Сергей.

– Тогда пошли, посидим в холле. Неохота в палату.

Александр оделся, и они поднялись в небольшой холл-кафе. В нём можно было посидеть в мягких креслах за столиками, выпить кофе, послушать музыку, побеседовать.

– Ну, как дела, что новенького? – спросила Юля. – Я вижу, ты неплохо себя чувствуешь?

– Да. С каждым днём мне всё лучше. Я плаваю уже быстрее, чем Лёшка. И аппетит у меня хороший. А вы мне чего-нибудь принесли?

– Конечно. Вот бутылка «Фанты», бутерброды с ветчиной, плитка шоколада.

– Это хорошо. Потом я перекушу немного. А вы знаете, что я сегодня узнал? Я узнал, как выращивают искусственные человеческие органы. Мне медсестра Люба рассказала. Оказывается, берут стволовую клетку от человека, которому нужен новый орган, проверяют её на отсутствие хромосомных дефектов, и помещают в питательную среду. Это может быть клетка от эмбриона, замороженная в жидком азоте. В ней есть молекула ДНК. В питательной среде клетка быстро размножается и вскоре образуется комок клеток – зародыш, закладывается новый организм. Это, так называемый, метод клонирования. Раньше с его помощью получали чистые генетические копии различных растений и животных.

– Совершенно верно, – подтвердил Сергей. – А теперь так можно получать и людей. Для этого необходимо поместить зародыш в искусственную матку – инкубатор. Можно поместить и в обычную женскую матку, и тогда через девять месяцев родится ребёнок – точная генетическая копия человека, от которого была взята исходная стволовая клетка. Родится его двойник, но только на «N» лет моложе.

– Здорово, – заметил Александр. – Значит теперь запросто можно создать ребёнка и без полового акта?

– Разумеется, – ответил Сергей. – Любая женщина может родить. Создать себе дочку или сына, и мужчина ей не нужен.

– Значит, в принципе, человечество может обойтись и без мужчин? Женщины могут рожать сами себя до бесконечности?

– Конечно. И на Земле, в конце концов, останутся одни женщины. Впрочем, и мужчины сейчас могут рожать.

– Как это?

– Очень просто. Врачи берут оплодотворённую женскую яйцеклетку и вводят мужчине в брюшную полость. Там она прикрепляется к брюшине, и начинает расти. Через девять месяцев вскрывают живот и извлекают ребёнка. Такие случаи известны. Есть мужчины, которые тоже хотят родить. У них даже молоко появляется после родов. Правда, немного. Во время беременности им вводят в организм женские гормоны.

– Значит, и мужчины будут рожать? Неужели так когда-нибудь будет?

– Вряд ли. Никому это не нужно, – заявил Сергей. – Точное копирование бесконечно длительное время невозможно. Из-за мутаций будет появляться и накапливаться генетический брак. Начнутся болезни, уродства, вырождение. Способ размножения простым делением не может существовать долго, если речь идёт о таких сложных организмах, как человеческий. Он годится только для низших форм жизни – бактерий, вирусов. В сложных организмах генетическая информация должна дублироваться, поэтому она и передаётся по отцовской и по материнской линиям одновременно. Правда, и в сложных организмах людей и животных есть некоторые органы, которые передаются по наследству только по одной линии.

– Это какие? – спросил Александр.

– Такие органы есть и тебя, и у меня. Это мужские половые органы. Дело в том, что 23-я Y-хромосома, которая кодирует мужской генотип, есть только в мужских сперматозоидах. В женской яйцеклетке её нет. Поэтому вся информация о строении мужских половых органов передаётся от отца к сыну, от деда к отцу, от прадеда к деду и т. д. вглубь веков.

– А как же тогда быть с вырождением? Ведь, насколько я понял, брак при копировании неизбежен?

– Верно. Но при серьёзных мутациях возникает бесплодие мужчины и он уже не сможет иметь потомство. Таким образом, дефективная генетическая линия обрывается. Но мелкие мутации могут возникать. Они будут ухудшать или улучшать способности мужчины как производителя потомства. Хороший самец оставит большое потомство, плохой – маленькое. Это и приведёт к постепенному вырождению плохих производителей.

– Ясно, – сказал Александр. – Действует естественный отбор. Потому и нет вырождения. Значит, у женщин половые органы формируются только женской яйцеклеткой?

– Нет. Они формируются двумя X-хромосомами, мужской и женской. И здесь возможна коррекция, блокирование мутаций при слиянии хромосом. Женские половые органы и их детородный аппарат значительно сложнее мужских и тут природа подстраховалась, дав 23-ю X-хромосому и мужчине и женщине. Но всё-таки у каждого человека есть

органы, строение которых зависит за висти только от матери. Хочешь знать какие? – Александр кивнул. – Это все наши соматические клетки, т.е. обычные клетки нашего организма.

– Как это?

– Очень просто. Дело в том, что ядерная ДНК содержит информацию о строении всего организма человека, но не содержит информации о строении самих клеток. Информация о строении клетки находится не в ядре, а в митохондриях – специальных наследственных органах клетки. Там тоже есть небольшие молекулы ДНК, которые управляют развитием и делением клеток. Эти короткие ДНК передаются от одной клетки к другой простым делением, т.е. копированием. А поскольку первой клеткой будущего плода является женская яйцеклетка, то все остальные клетки организма являются её копией.

– Но они же все такие разные! – возразил Александр. – Есть клетки костные, клетки тканей, мозга, внутренних органов.

– Разные они на соматическом уровне, но митохондрии с молекулой ДНК у всех клеток одинаковы. Просто в процессе развития организма работают разные участки этих ДНК и потому образуются разные органы: либо печень, либо почки, либо кости, и т. д. Вне организма клетки не дифференцируются, они одинаковы.

– Понятно... – задумчиво произнёс Александр. – А разве

у мужской половой клетки нет своих митохондрий?

– Полноценной мужской половой клетки вообще не существует. Мужской сперматозоид – это не клетка, это информационный снаряд! В нём есть только молекула ДНК и некоторый запас энергии для движения. В нём нет необходимых клеточных структур, таких как: рибосомы, лизомы, митохондрии, аппарат Гольджи и др. Поэтому сперматозоид значительно меньше женской яйцеклетки и проникая в неё, он отдаёт ей только молекулу ДНК – свою боеголовку! Всё остальное остаётся снаружи. Потому информация о строении клеток будущего организма передаётся только по женской, т.е. материнской линии.

– Ясно... Значит, женщина может копировать сама себя сколько угодно, а мужчина не может.

– Может. Если взять мужскую соматическую клетку, специально обработать её, и искусственно размножить, а затем поместить в матку женщины для донашивания, то родится мальчик – точная копия отца. Женщина здесь нужна только для донашивания. Но в настоящее время её можно заменить инкубатором.

Кстати, исследуя митохондрии костных останков древних людей, антропологам удалось сделать открытие. Они установили, что около 100 – 200 тысяч лет назад в митохондриальной ДНК человека произошла стойкая мутация, которая постепенно изменила весь облик человечества.

– А как она его изменила?

– Она изменила строение клетки, увеличила продолжительность её жизни, изменила энергообмен.

– Значит, мутация произошла в женской яйцеклетке?

– Верно. И из этой яйцеклетки родилась девочка, которую возможно звали Евой. Именно с неё начинается свой отсчёт эра кроманьонца. Эта девочка наверняка была красивой, имела нежную белую кожу и острый ум. Она нравилась мужчинам, имела много детей, и среди них обязательно были девочки, которые понесли мутацию дальше. От них пошли новые девочки, которые тоже очень привлекали мужчин. В результате мутация не исчезла, она разрасталась всё шире и шире. Наконец она охватила всё человечество, и 50 тысяч лет назад кроманьонец занял ведущее место среди других гоминидов – неандертальцев.

– Представляю, каково было этой красивой женщине среди диких неандертальцев! Выходит, неправда в написана в Библии, что сначала бог создал Адама, а потом из ребра его сделал Еву? Выходит, что первой на свет появилась современная женщина и родила других современных женщин и мужчин! – воскликнул Александр.

– Ты прав. Все клетки в нас от наших матерей, – подтвердил Сергей.

– А зачем нужны инкубаторы, о которых ты говорил? Почему нельзя для выращивания искусственных органов использовать нормальных женщин?

– Инкубаторы нужны для того, чтобы можно было уско-

ренно развивать эмбрион и управлять его развитием. Дело в том, что на определённом этапе, когда внутренние органы плода хорошо сформировались, необходимо извлечь нужный орган и подключить его к искусственному человеку, вернее к его физиологической модели. Эта модель обеспечивает ускоренное развитие органа путём его усиленного питания и воздействия специальных гормонов роста.

– А что будет с плодом, у которого взяли нужный орган?

– Плод погибнет. Он больше не нужен.

– Так значит, у меня был двойник? Точная моя копия!

– Конечно. И от неё взяли целых четыре органа: селезёнку, поджелудочную железу, костный мозг и яички. Теперь они успешно служат тебе.

– Значит, этот мой маленький двойник был выращен специально на запчасти...

– Выходит так. Без него бы ты не выжил.

– Но ведь он тоже был живой! Он тоже хотел жить!

– Он ещё ничего не хотел и ничего не понимал. Он ещё не был человеком, хотя и мог бы им стать. Он мог бы стать тобой и жить вместо тебя.

– Мне жаль его, – с грустью произнёс Саша. – Значит, чтобы выжить мне, пришлось умереть ему...

– Да. Но тут ничего не поделаешь. Что-то за счёт чего-то. Так было всегда. Ради нашей с тобой жизни убивают скот на бойнях, вылавливают рыбу в море, губят растения в поле. Это закон природы. Одни животные поедают других, что-

бы выжить. А их тоже поедают те, кто сильнее. Самые безобидные поедают траву, насекомых, но всё равно они поедают живые клетки, живые организмы. Лишь растения используют энергию Солнца, углекислый газ, да ещё воду и минералы, чтобы создать себе подобных. Всё остальное питается живым. Так что жизнь на нашей планете совершенно не ценится.

– Вот было бы здорово, если бы человек питался Солнцем!

– Да. Но это невозможно. В лучшем случае мы можем питаться растениями, но и то не всю жизнь. Полноценное питание должно включать в себя животные белки, т.е. мясо, рыбу, яйца. Особенно эти продукты нужны детям. Так уж мы устроены. И ты не огорчайся, что получил органы своего двойника. Это всего лишь одно из многочисленных жертв приносимых во имя жизни. К этому надо относиться спокойно, без лишней сентиментальности. Миллионы женщин ежегодно делают химические аборты – выкидыши в случае нежелательной беременности. Это конечно печально, но без этого человечество разрослось бы до катастрофических размеров и уничтожило, сожрало бы всё живое на Земле, а потом принялось бы истреблять и себя. Выходит так: то, что негуманно по отношению к человеческому зародышу, гуманно по отношению к человеку.

– Может женщине лучше предохраняться от беременности, чем делать выкидыш?

– Конечно лучше. Но молодость беспечна и стыдлива.

Некоторые парни просто стесняются надевать презерватив, а девушки не имеют наготове противозачаточные таблетки. Любовный порыв часто застаёт их врасплох. Это всплеск сексуальности, всплеск эмоций и инстинкта. И очень трудно вогнать сексуальное поведение молодёжи в рамки разума.

– А я припоминаю, что в моё время был какой-то шум на счёт не гуманности использования генетических двойников человека в качестве доноров органов. По-моему, тогда в некоторых странах запретили это делать. На этом сильно настаивала церковь. Она считала, что только бог может дать жизнь человеку и взять её обратно.

– Чушь всё это, – заявил Сергей. – Причём тут бог? Если бы даже он был, то почему он должен быть против пересадки органов? Против их искусственного выращивания из стволовых клеток. Ведь он не запрещает лечить людей! Или он лично сказал об этом священникам? Почему они выступают от его имени? Десятки тысяч людей ежегодно гибнут в автокатастрофах, но никому в голову не придёт запретить автомобили. Церковь всегда была против всего нового. Даже телевизоры в середине двадцатого века объявила дьявольским изобретением. А в средние века учёных просто сжигали на кострах, как колдунов. Дикость какая-то! Церковь пролила много невинной крови и не ей решать, что гуманно, а что нет. Это должны определять учёные. Слава богу, что эти запреты просуществовали недолго. Когда самим священнослужителям потребовались операции по пересадке

органов, они отменили свои запреты. Теперь каждый обеспеченный человек может заказать себе генетическую копию с тем, чтобы использовать её на запчасти, когда потребуется. А до той поры она хранится в замороженном виде.

– Это здорово. А у тебя есть генетический двойник?

– Пока нет. Надеюсь, что он мне не понадобится в ближайшие годы.

– А голову могут заменить на новую? Например, если в авткатастрофе пострадала голова и мозг умер.

– В принципе могут. Но это не нужно. Прежнего человека просто не станет. А ведь мы хотим спасти того человека, который уже сформировался. Со всеми его знаниями, опытом, талантами! Человека, которого знают его родственники, и которых знает он. А вот пересадить умную голову на новое здоровое тело – это другое дело! Есть очень ценные головы. И такие пересадки делаются. Их, правда, немного. Слишком дорогое это «удовольствие». В Америке пара академиков, давно забывших, что они мужчины из-за глубокой старости, теперь рожают детей, потому, что им достались молодые женские тела. Они живут вторую свою жизнь в женском облики.

– Но так же можно жить до бесконечности! Это же бессмертие! – воскликнул Александр.

– Нет, дорогой, бессмертия пока нет. Клетки головного мозга не воспроизводятся. Они постепенно отмирают, и начинается старческое слабоумие. Резервов хватает не более

чем на две жизни. И это при условии постоянной их поддержки гормонами, витаминами, борьбы со склерозом. Так что более двух жизней никто не живёт.

– Да... Интересные пироги! Вы меня прямо завалили информацией. Пойду, полежу немного, подумаю, – заявил Александр.

– Ну, мы тоже пойдём, – сказала Юля. – Будь здоров. Навестим денька через два. И молодая пара вышла из холла.

12. Реконструкция Земли

Америка, штат Флорида, дача Раковских.

В субботу утром, позавтракав, Раковские стали собираться в дорогу. Около десяти утра лимузин с трейлером подкатил к центральному подъезду. Дедушка, как всегда, расположился в лимузине рядом с шофёром. Все остальные путешественники – в салоне трейлера. Включили кондиционер, музыку и тронулись в путь.

– А сколько нам ехать до мыса Канаверал? – спросил Саша у Георгия Евгеньевича.

– Смотря как ехать. Если быстро, то часа за два можно доехать, а если потихоньку, то к обеду будем на месте. От Майами до Космического центра около 160-ти миль.

– Лучше потихоньку, чтобы всё посмотреть, – предложил Александр. – Я Америку ещё почти и не видел.

– Я тоже так думаю, – согласился Георгий.

Проскочили Кендалл и свернули на окружную дорогу, огибающую Майами. Александр с интересом смотрел в окно.

– Дядя Жора, а что это за канал мы только что проскочили?

– Это канал Тамайами. Он ведёт на другую сторону полуострова, в город Ист-Нейплс, что на берегу Мексиканского залива.

– Так он пересекает всю Флориду?

– Да. И намного сокращает путь из порта Майами-Бич в порты западного побережья Флориды.

Через несколько минут они пересекли ещё один канал.

– А это что за канал? – опять спросил Александр.

– Это канал Майами. Он идёт на север, к озеру Окичоби. Это большое пресноводное озеро почти в центре Флориды. В него впадает множество речек, а из него выходит множество каналов. Все они служат для орошения полей, садов, виноградников, часть из них судоходны. Мы пересечём ещё несколько десятков каналов по пути к мысу Канаверал.

– Сейчас вся Флорида покрыта густой сетью больших и мелких каналов, – пояснил, сидевший позади Валера. – Я карту видел. Тут их сотни! Самый большой – Флоридский канал на севере. Он позволяет сократить путь из Нью-Йорка в Нью-Орлеан.

– А зачем столько оросительных каналов? Ведь Флорида и так на 80% покрыта болотами, – не унимался Александр.

– Ха! Была покрыта, сто лет назад, – усмехнулся Валерий. – Ты забыл в каком веке ты живёшь! Много ты болот видел?

Александр пожал плечами. – Ну, возле водной станции, например.

– Да разве это болото? Это так, небольшая низинка. Настоящих болот тут почти не осталось. Их все засыпали.

– Чем засыпали?

– Песком. Черпают его из Мексиканского залива и по ка-

налам на баржах везут вглубь полуострова. С одной стороны залив углубляют, прокладывают фарватеры, а с другой – болота осушают и на их месте разводят сады, строят фермы, коттеджи.

– Здорово. А как же местные «зелёные», не протестуют против осушения болот? Они же всегда против, когда люди вмешиваются в природу.

– Протестовали, – ответил Георгий Евгеньевич. – Кричали, что это приведёт к экологической катастрофе, уничтожит гнездовья водоплавающих птиц, уничтожит личинки комаров, которыми кормиться рыба молодь. А с нею исчезнет и рыба. Но учёные всё точно подсчитали и доказали, что плюсов от реконструкции полуострова значительно больше чем минусов. И реконструкция началась. Теперь даже самые «зелёные» из «зелёных» замолчали. Для водоплавающих птиц оставили заповедники на юге полуострова, а рыбу молодь выращивают в каналах и искусственных лагунах, отделённых от моря песчаными дамбами. Тут их много. Всё западное побережье Флориды – сплошные лагуны. И кормят молодь не комарами, а специальным белковым кормом, от которого она растёт очень быстро.

– Да, – подтвердил Валера, – рыбы теперь в каналах видимо-невидимо.

– Выходит «зелёные» зря выступали? – усмехнулся Александр.

Георгий пожал плечами. – Ну, почему зря? Они добились

создания заповедников для птиц и крокодилов, создания лагун для разведения рыбы, и вообще, они сделали массу полезного для оздоровления атмосферы Земли, очистки вод. Теперь ни одно предприятие не выбрасывает в атмосферу вредные вещества, нигде нет неочищенных промышленных стоков. Экологически грязные производства запрещены. Все свалки переработали на вторсырьё, а все отвалы горных выработок превращены в культурные земли.

«Зелёные» сделали много полезного для сохранения редких видов птиц, животных, растений. Они охраняют леса, заповедники, создают красивые природные ландшафты. Другое дело, что иногда они выступают не по делу. Пытаются вообще остановить, запретить всякое вмешательство человека в природу. Но это невозможно! Человек всегда вмешивался, и будет вмешиваться в природу всё сильнее. Ему надо строить города, дороги, электростанции, предприятия, заниматься сельским хозяйством. Главное, мы должны чётко представлять себе последствия таких вмешательств. Раньше многие технические проекты создавались лишь для решения узкого круга инженерных задач, без учёта экологических последствий. Проектами занимались только технические специалисты далёкие от экологических проблем. Теперь все технические проекты проходят обязательную экологическую экспертизу. Всесторонне исследуются и моделируются на компьютерах. В результате мы имеем гораздо больше плюсов от реконструкции Земли, чем минусов.

– Так что, уже всю Землю реконструировали? – осведомился Александр.

– Всю – не всю, но сделано уже немало. Причём на всех континентах. Мне, как космонавту – биологу, приходилось заниматься этими вопросами. Из космоса очень хорошо видны все изменения происходящие на планете. Теперь многие её районы сплошь покрыты каналами и водохранилищами. Пресноводное зеркало планеты увеличилось процентов на десять. Взять хотя бы Африку. Там перекрыли плотиной ущелье Стенли-Гил, что в низовьях реки Конго. Через два года на месте джунглей образовалось огромное пресноводное море. А затем впадина бассейна Конго заполнилась настолько, что главный приток Конго – река Улбани повернула вспять, на северо-запад и слилась с рекой Шари. Образовалось ещё одно пресноводное море в центре Африки, на месте почти высохшего озера Чад. Затем воды Конго самотёком, а кое-где по каналам, устремились, как второй Нил, на север, пересекли пустыню Сахару, и вышли в Средиземное море у залива Габес в Тунисе. Вода поглотила свыше двух миллионов квадратных километров – это 10% площади Африканского континента. Зато гораздо большая площадь пустынь и саванн превратилась в плодородные земли, цветущие поля и сады. На берегах рукотворных морей выросли промышленные центры. В пресноводных морях полно рыбы. Африка навсегда забыла, что такое голод, нищета, промышленная отсталость. Теперь это процветающий континент.

– Колоссально! – с восхищением произнёс Александр. – И как только на такое решились?

– Жизнь заставила. Ну и, безусловно, прогресс в моделировании биосферы Земли. Учёные сумели доказать огромные преимущества этого проекта.

– А у нас в России есть что-нибудь подобное?

– Точно такого по масштабам нет, но сделано немало. Часть стока почти всех крупных северных рек из низовий по каналам и мощным трубопроводам переброшена на юг. Это обеспечило орошение засушливых районов Центральной и Средней Азии, превратило их в богатые сельскохозяйственные регионы. Исчезли пустыни Кара-Кум и Кызыл-Кум. Вновь поднялся уровень воды в Аральском море. Прорыто множество каналов в Европейской и Азиатской частях России. Созданы новые водохранилища. Увеличились рыбные запасы страны, появились новые судоходные пути.

– Но ведь много земли ушло под воду!

– Конечно. В любом деле не обходится без минусов. Но они перекрываются теми плюсами, которые мы получаем взамен. А сидеть и ничего не делать – это не самая лучшая позиция. Всё равно Земля и её климат постоянно менялись и будут изменяться сами по себе, и эти изменения далеко не всегда благоприятны для человека и животных.

Александр вопросительно посмотрел на Георгия Евгеньевича. – Что вы имеете в виду?

– Я имею в виду достаточно большой исторический пери-

од. Если бы Землю можно было снимать из космоса на протяжении последних четырёх миллиардов лет, а затем быстро прокрутить киноплёнку, то перед нами предстало бы настоящее светопреставление! В ускоренной кинопанораме было бы видно, как опускаются и поднимаются материки, как они расползаются в разные стороны, как обнажается дно океана, и на его месте вздымаются горы, а огромные пласты земной коры погружаются в океан. Земля как бы дышит и каждый её «вдох» длится сотни миллионов лет. Он сопровождается сравнительно мелкими содроганиями земной коры. В результате землетрясений возникают новые впадины на суше, а в морях вздымаются новые острова. За последние полмиллиарда лет Земля проделала четыре таких тектонических «вздоха» и каждый из них перекраивал Землю по-новому. Суша и море не раз менялись местами. Дыхание Земли продолжается и поныне. Североамериканский континент удаляется от Европейского со скоростью три сантиметра в год. Расширяется Атлантический океан. Начинают расползаться плиты Африки и южной части Азии. Африка вдвигается в Средиземное море. Примерно такое же движение испытывает в Северной Америке Калифорнийский полуостров. Подстилающая его плита поворачивает полуостров на северо-запад. С востока на придонные плиты Тихого океана в грохоте землетрясений напирают складки Кордильер Северо и Южно-Американских массивов. А на другом конце, по западной кромке Тихого океана, придонные пли-

ты соскальзывают в глубокую щель между ними. При этом некоторые части океанского дна перемещаются со скоростью до 10 – 20 сантиметров в год!

Постоянно менялся и климат Земли. Потепления сменялись похолоданиями, один ледниковый период следовал за другим. Последний ледниковый панцирь на севере Америки, Европы и Азии растаял каких-нибудь 10 – 12 тысяч лет тому назад. Налицо самое большое потепление климата Земли за последний миллион лет. И оно продолжается, в том числе и благодаря хозяйственной деятельности человека. Но в этом нет ничего страшного. Природа пережила гораздо более худшие времена и выдержала, устояла. Колебания уровня моря в масштабах сотен тысяч лет достигали десятков метров. Менялся наклон земной оси, положение магнитных полюсов и напряжённость магнитного поля Земли. Катастрофически изменялось количество осадков. В огромных регионах возникали пустыни и полупустыни. Но природа не погибла. Появились новые виды животных и растений, появился и человек. Так что все разговоры о предстоящей гибели природы и человечества от каких-то непредсказуемых катаклизмов, вызванных вмешательством человека в природу – не более чем досужий вымысел, не основанный ни на каких научных прогнозах. Человек, вооружённый знаниями, вправе перекраивать природу по своему усмотрению. От этого выигрывают и человек и природа. Речь идёт об оптимизации биосферы Земли, о наилучшем сочетании био-

логических, климатических и географических факторов, создающих наиболее благоприятные условия для жизни человека, животных, растений. На очереди ещё более грандиозные проекты реконструкции планеты. Существуют программы глобальной реконструкции земной поверхности и океана, целенаправленного изменения климата отдельных регионов, их флоры и фауны. Эти программы предусматривают включение в систему геокосмических объектов: космических концентраторов, космических рефлекторов, космических волноводов. Мне предложили участвовать в одном из таких проектов. Но работа очень большая и сложная. Пока я ещё думаю, браться за неё или нет. Если я соглашусь, то придётся оставить станцию «Голиаф» и космические командировки. Но, с другой стороны, ведь когда-то надо кончать с полётами в космос? Уже выросло новое поколение космобиологов и они рвутся в космические просторы. Им тоже хочется полетать.

Георгий Евгеньевич задумался. Александр тоже молчал, пытаясь представить себе грандиозные космические проекты, о которых никогда раньше не слышал.

13. Хозяйство

Летние каникулы. Сергей с Юлей гостят у её отца в посёлке под Орлом.

За завтраком тесть предложил Сергею прогуляться верхом и осмотреть его владения. Предложение студенту понравилось. Он давно не ездил верхом, и ему не терпелось вспомнить былое увлечение. Юля с завистью и грустью посмотрела на них, но осталась дома «посекретничать» с матерью. Верховые прогулки на восьмом месяце беременности были уже небезопасны.

Оседлав коней, мужчины двинулись рысью вдоль кукурузного поля, начинающегося у самой фермы. Увидев, что Сергей отлично держится в седле, Пётр Антонович проникся к нему уважением.

«Свой парень, – подумал он, – хоть и не сельский, а лошадей любит. Не ошиблась Юля в выборе жениха».

Проезжая мимо полей, Пётр Антонович рассказывал, где и что у него посеяно, когда начнётся уборка и какие виды на урожай.

Но вот вддали показался большой оранжевый аэростат. Он висел на высоте около ста метров, а от него влево тёмной ниткой тянулся ни то кабель, ни то шланг. Сергей в общих чертах разбирался в сельском хозяйстве и не раз видел по телевизору технику обработки полей с использованием аэро-

статов, а потому спросил:

– Кто это там убирает поле?

– Это мой сосед решил начать уборку кукурузы на силос.

Они подъехали ближе, и стало видно уборочный комбайн, который скашивал высокие заросли кукурузы. От комбайна вверх к аэростату тянулся электрический кабель и опускался вниз к небольшой колонке в центре поля. Однако в кабине комбайна никого не было.

– А где же сосед? – спросил Сергей.

– Сейчас приедет. Наверно корма повёз.

И действительно. Вскоре к комбайну подкатила грузовая машина и, поравнявшись с ним, стала принимать из бункера изрубленную кукурузу.

– Так комбайн у него что, по программе ходит? – догадался Сергей.

– Конечно. Сейчас все так убирают.

– А комбайн не может сбиться с курса?

– Нет. Там спутниковая система навигации стоит и высокоточная система счисления места. Комбайн ходит по спирали от края поля к центру.

– По-моему он только что повернул на новый курс. Я видел его сбоку, а теперь он почти что сзади.

– Это шестигранная спираль. Все поля распаханы и засеяны как шестигранники со стороной в 500 метров. Они соприкасаются между собой отдельными гранями так, что получается структура пашни, напоминающая гигантские со-

ты. В ней нет ни пропусков, ни накладок. Если бы трактора двигались по круговой спирали, то не получилось бы точной стыковки между полями.

– Понятно... – произнёс Сергей. – Значит, в центре каждого такого шестигранника есть электрическая колонка с аэростатом, питающая комбайн или трактор электроэнергией?

– Совершенно верно.

– А почему вся сельхозтехника на электричестве?

– Да потому, что это дёшево. Жидкий водород дорог и в сельском хозяйстве не выгоден. С природным газом тоже хлопотно. Вози баллоны, заправляй их. А тут всё просто. Подъехал, включил лебёдку, поднял аэростат с кабелем и паши хоть день и ночь. Когда программа выполнена, трактор или комбайн сам остановится.

– Но, чтобы доехать до колонки, нужна энергия.

– Ну, тогда движок запускаем на газе.

– И у вас тоже есть такой комбайн?

– Конечно. А дома у меня стоит пульт управления. На мониторе я вижу всё, что делает трактор или комбайн и где он находится. Вся информация от комбайна передаётся по сотовой связи на мой компьютер. Я могу, сидя дома, контролировать ход полевых работ.

– А как же ваш сосед контролирует уборку?

– А он компьютер в машину поставил. Я тоже иногда так делаю. Где мне удобно, там и ставлю.

– Я слышал, что и полив можно производить с аэростатов? – осведомился Сергей.

– Элементарно. Вместо кабеля аэростат поднимает шланг. Один конец шланга закреплён на колонке, там есть водяной гидрант, другой на тракторе. Трактор ходит по периметру шестигранника, а шланг крутится над полем. В шланге имеются отверстия, через которые разбрызгивается вода или минеральные удобрения.

– А как же он движется без электроэнергии?

– На газе едет. Ему требуется пройти всего лишь один круг по периметру поля.

– А что-то я не видел на ваших полях аэростатов.

– Так они сейчас опущены и закреплены у самой земли. Тут из-за бугра их не видно, а на пшеничном поле видать.

Вскоре они подъехали к соседу.

– Здорово, Никитич! – приветствовал его отец Юли.

– Здорово Антоныч. Чего гуляешь в страду?

– У тебя страда, а у меня праздник.

– Какой такой праздник?

– Дочку замуж выдал.

– Нашёл время! Кто ж в уборочную свадьбы играет?

– А они городские. Им всё равно. У них страды летом не бывает. У них каникулы.

– Ну, коли так, то понятно. А дочка-то где?

– Да дома, с матерью осталась, секретничают! А вот с зятем, могу познакомить. Гляди, какой молодец!

Никитич окинул Сергея оценивающим взглядом и пожал плечами.

– С виду ничего, парень видный. А какой работник ещё поглядеть надо.

– И работник хороший. На врача учится!

– На нём пахать можно за место трактора, а он пилюлька-ми занимается, – неодобрительно заметил Никитич.

– Ничего, у нас и без него найдётся на чём пахать, а вот людей лечить – это дело нужное.

– Ну-ну. Дай-то бог, чтобы твоей дочке повезло... Не захотела, значит за моего Ромку идти?.. А ведь он планы на счёт неё строил. Только она как-то быстро после школы в Найск смоталась. Роман и поговорить с ней толком не успел. Думал нынче приедет твоя Юля, так обо всём и договорятся. А оно вон как! Придётся Ромке теперь другую невесту искать.

– Ничего, Никитич, не огорчайся. Твой Ромка – парень хороший. Найдёт себе невесту.

– Конечно, найдёт. Это ясно. Только Юля твоя уж больно ему нравилась. Значит не судьба... Говорил ему, чтобы в прошлый год сватался, так нет, сробел чего-то. Молодой ещё.

– Ну ладно, Никитич. Будь здоров! Труд на радость. По-едем мы.

– Бывай сосед. Счастливо погулять.

Они тронули коней и двинулись в обратный путь.

– Ну что, может побыстрее поедем? С ветерком? – предложил Пётр Антонович.

– Я не против, – ответил Сергей.

И они, пришпорив коней, пригнувшись, галопом понеслись на ферму. Только ветер свистел в ушах, да пор обе стороны дороги летели навстречу густые заросли кукурузы и подсолнечника.

14. Чудесный сад

США, Флорида, октябрь.

Лимузин с трейлером мчался по великолепному приморскому шоссе на север Флориды. За окнами проплывали знаменитые курорты Помпано-Бич, Делерей-Бич, Уэст-Палм-Бич, Джупитер, Лоран.

Когда огибали Стюарт, по внутренней связи раздался голос дедушки Джона.

– Друзья мои, впереди у нас Форт-Пирс, а там и Виро-Бич. В Виро живёт мой старинный приятель, Майкл Дуглас. Когда-то мы вместе работали в Центре космической медицины. Я давно уже его не видел. Может, заедем на полчаса?

– Мне всё равно, – пожал плечами Валера.

– Давайте заедем, я люблю ездить в гости, – заявила Женя.

– Я тоже не против, – ответила Рита.

Через двадцать минут, не доезжая Виро, свернули налево, на узкую дорогу, выложенную плиткой.

– Это где-то здесь, – сказал дедушка. Сейчас кончатся заросли, и откроется вилла.

– Я думал она у моря, – разочаровано произнёс Александр. – Могли бы искупаться.

– Нет, у моря слишком шумно. На побережье сплошные отели, кемпинги, рестораны и толпы отдыхающих. А мой приятель не любит шума. Он забрался в глухомань,

в джунгли. Правда, здесь это понятие относительное. Скорее это небольшие островки густой тропической зелени среди вилл и ферм. Но всё же и они создают впечатление уединения, обособленности, независимости.

Действительно, минут через пять джунгли кончились, и глазам путешественников открылась великолепная вилла. Внешне она напоминала круглую белую двухэтажную «таблетку» с колоннами. Позади «таблетки» торчала высокая круглая башня со смотровыми площадками, чем-то напоминающая Пизанскую. На крыше башни стоял вертолёт.

Когда лимузин подкатил к воротам, дедушка вышел из машины и нажал кнопку возле калитки. Через несколько секунд из динамика раздался голос: – Я слушаю.

– Добрый день, мистер Дуглас. Это я, Джон Раковский. Ехал мимо и решил заглянуть на пару минут.

– О! Хеллоу, Джон! Ты молодец, старик! Заезжай. Сейчас открою.

– Я не один. Со мной Гарик с женой и внуки.

– О'кей!

Створки ворот автоматически раздвинулись, и лимузин с трейлером въехал во двор. Путешественники оказались в прекрасном саду. Высокие пальмы, гигантские кактусы, пышные кусты роз и рододендронов обступили гостей. Слева был небольшой бассейн с голубоватой водой, справа лужайка для гольфа, а дальше заросли винограда на невысоком решётчатом навесе, под ним столик и кресла.

Навстречу с мраморных ступенек крыльца к ним спускались хозяин с хозяйкой. Раковский и Дуглас обнялись. Затем дедушка поцеловал руку жене Майкла и представил хозяевам сына Георгия, его жену Риту и внуков.

– Очень приятно познакомиться. Ты богатый дед. У тебя трое внуков! – заметил Майкл.

– Нет, я гораздо богаче, Майк. У моей дочери Дианы, в Одессе, ещё четверо: внук и три внучки. Те постарше будут. У них уже свои дети. Так что я уже прадедушка.

– Ну, тогда мне до тебя далеко. Я в прадедушки ещё не вышел, а внуков у меня только двое.

– Ничего, у тебя ещё всё впереди. Ты же моложе меня лет на восемь. А у меня впереди уже почти ничего не осталось.

– Брось Джон. Ты ещё крепкий старик. Протянешь пару десятков. Ну что, проходите в дом, я покажу вам свои апартаменты, – обратился Майк к гостям.

– Покажи как лучше нам свой сад, – попросил дедушка Джон. – Я знаю, ты любитель этого дела.

– С удовольствием. Пойдёмте, всё покажу, – с готовностью согласился Дуглас. Он был явно польщён вниманием к его садовым делам.

Гости обогнули круглое здание слева и увидели за ним довольно просторный участок земли, занятый плодовыми деревьями, кустами и огородом.

– О, да тут целый гектар! – сказала удивлённая Рита. – И как только вы с этим управляетесь, мистер Дуглас?

– А я не один. У меня садовник есть, и жена помогает, а иногда и внуки. Хотя они больше мастера собирать урожай.

– Это тоже помощь, – смеясь, заметил Георгий Евгеньевич.

– Конечно. Для них и стараюсь. Чтобы всё свеженькое было, прямо с грядки, с кустика, с деревца. Могу и вас угостить. Проходите, не стесняйтесь. Сейчас всё покажу и расскажу.

Александр оглядывался по сторонам, стараясь определить, что где растёт. Часть растений была ему знакома, но часть он видел впервые. Внимание его привлекли высокие, под два метра, длинные жёлтые короба с горизонтальными прорезями и желобами под ними. Из прорезей с обеих сторон торчали мощные кусты садовой земляники. Они располагались в четыре яруса.

– Вот, пожалуйста, взгляните сюда. Это ремонтантная земляника. Даёт три урожая в год: весной, летом и осенью. Сейчас у неё третий урожай. Выращивается она методом гидропоники. В эти пластмассовые короба засыпается крупный песок и мелкий гравий. Сверху подаётся питательный раствор, содержащий все необходимые для роста вещества. Листья земляники тянутся вверх, а кисти с ягодами опускаются вниз. Вот они, все на виду. Спелые ягоды я обрываю, и они падают в жёлоб, который легко снимается. Тогда ягоды можно высыпать в корзинку или ведро. Попробуйте, пожалуйста. Это мускатный сорт. Чувствуете, какой запах? Берите, не стесняйтесь.

Саша сорвал одну ярко-красную, крупную как слива ягоду и отправил в рот. Она буквально растаяла там, обдав всё сладким, ароматным соком. Саша съел ещё одну, потом ещё. Ягоды были большие, тяжёлые и Александр понял, что если он не остановится, то на другие угощения места в животе не хватит. А вокруг ещё было столько всего!

Он проглотил слюну и отвернулся от земляники. Взгляд его упал на высокие пышные кусты с гладкими темно-красными плодами, свисающими длинными гроздьями. Плоды были величиной с виноград. Раковские тоже обратили внимание на эти кусты, подвязанные к колышкам.

– По-моему это помидоры, – сказал дедушка.

– Совершенно верно. Это виноградные помидоры. Попробуйте. Они сладкие и очень приятные на вкус, – предложил Майкл.

Саша сорвал несколько плодов и раскусил один. Из него брызнул кисловато-сладковатый сок с острым помидорным привкусом.

– Но это не просто помидоры, – продолжал Майкл. – Это помидоры – картофель. Вот смотрите.

Майкл выдернул куст и Александр увидел множество фиолетовых клубней размером с кулак.

– Это позднеспелый сорт, пояснил Майкл. Я посадил его в середине лета. К сожалению, вы приехали не в самое удачное время. Сейчас уже осень и почти весь урожай убран. Остались только клубника да помидоры. Ну и огурцы ещё

идут. Бахча уже пуста, сад тоже. Зато цитрусовые только начинаются. Пойдёмте со мной.

Они прошли несколько десятков метров и оказались возле невысоких деревьев.

– Вот смотрите. Тут у меня апельмоны, – и Майк Дуглас показал на крупные зелёные плоды.

– Чего тут у него? – тихо спросил Александр, толкнув Валеру в бок.

– Апельмоны, балда. Это гибрид апельсина и лимона, ответил Валерий.

– Ааа, ясно...

– Они созревают в ноябре, – продолжал Майкл.

«Жаль, – подумал Александр, – хотелось бы попробовать».

– А вот мандарины уже созрели. Это ранний сорт. Угощайтесь.

Саша взял протянутый ему оранжевый плод величиной с яблоко. Валера и Женя уже очищали свои мандарины от тонкой и нежной кожицы. Александр отломил дольку и попробовал. Вкус был превосходный и напоминал ананас.

– Здесь у меня несколько апельсиновых деревьев, а вон там лимон. Но всё это ещё не зрелое, – пояснил мистер Дуглас.

Вдоль забора Саша увидел длинный ряд подсолнухов. Их огромные шляпы уже отцвели и были черны от зёрен. Над подсолнухами была натянута сетка, защищавшая их от птиц.

– Смотри сколько подсолнухов! – сказал Александр Валере, желая показать свою осведомлённость.

– Это не подсолнух, – возразил Дуглас, услышав Сашину реплику. – Хотя внешне весьма похож. Это сунамбур – гибрид подсолнуха и земляной груши. Если его выдернуть, то мы увидим на корнях множество грушевидных корнеплодов. Из них получают отличные салаты. Это прекрасное общеукрепляющее и противораковое средство. Есть корнеплоды можно всю зиму. Они хорошо сохраняются в земле до весны. А весной из них развиваются новые растения. Так что сеять ничего не надо.

Постепенно все перешли в другой конец сада. Посмотрели на яблони, сливы, груши уже сбросившие листву, на кусты смородины, малины, крыжовника, который как сказал хозяин, величиной со сливу. Плодов уже нигде не было. Всё давно убрали.

– А вот здесь у меня несколько банановых деревьев, – сообщил Майк. – Бананы уже созревают, но без лестницы их не достать. Я скажу садовнику, чтобы срезал для вас пару гроздей.

– Не стоит, Майк, у нас в машине их достаточно, – сообщил дедушка.

Ну вот, кажется, показал вам всё. Виноградник вы видели. Остался только розарий. Там у меня большая коллекция роз. Идёмте.

Все прошли в передний правый угол сада и ещё издали

почувствовали пленительный аромат.

– Вот мои розы, любуйтесь.

У Саши разбежались глаза. Столько роз и таких расцветок он никогда не видел. Одни были маленькие, нежные и росли целыми соцветиями. Другие были огромны и казались восковыми. Цвета были самые разнообразные, он густо фиолетового, почти чёрного с жёлто-красной серединой, до нежно-белого с лиловыми тычинками. Майкл срезал несколько чёрных роз и протянул их Рите.

– Примите миссис от всего сердца.

Рита с благодарностью приняла букет. Жене тоже досталась великолепная нежно-оранжевая роза с несколькими чуть раскрывшимися бутонами.

– А это вам, мисс, – сказал Майкл. – Растите такая же прекрасная как эта роза.

Женя засияла от счастья. Наконец-то ей подарили цветы не как девочке на день рождения, а как будущей женщине, первый раз в жизни назвав её мисс!

– Может, пообедаете у меня? – предложил Майкл.

– Нет, спасибо, дружище, мы спешим, – вежливо оказался дедушка Джон. – Рад был увидеть тебя живым и здоровым.

– Мне тоже было приятно пообщаться с тобой, старина. Приезжай как-нибудь просто так. Посидим, поговорим. Нам есть что вспомнить.

– Вот провожу своих гостей в ноябре и непременно заеду. Будь здоров, Майк!

– Гуд бай, Джон.

Раковские сели в машину и двинулись дальше.

– Ну, как тебе понравилось хозяйство мистера Дугласа? – спросил Георгий Евгеньевич у Саши.

– Очень вкусное хозяйство. И столько всяких растений! О некоторых я никогда раньше и не слышал.

– Всё это чудеса генной инженерии. Теперь человек сам создаёт растения с заданными свойствами. Большинство из них гибриды, которые прежде создать было невозможно. Но даже традиционные растения, такие как яблони, груши, сливы, вишни – значительно улучшили свои вкусовые качества и увеличили урожайность.

– Ааа, теперь понятно! То-то я каждый день за обедом удивляюсь, до чего вкусные у дедушки фрукты и овощи. И где их только выращивают?

– Ничего особенного у дедушки нет. Теперь везде такие сорта.

– Здорово! – сказал Саша. – Очень неплохо жить в будущем!

15. На мысе Канаверал

Лимузин с трейлером стремительно мчались по приморскому шоссе, с каждой минутой приближаясь к мысу Канаверал. Проскочили Мельборн, Коко и свернули направо. По дамбе въехали на низкий песчаный остров Меррит. Слева Саша увидел аэропорт, взлётно-посадочные полосы, рулёжные дорожки, громадные боинги и небольшие самолёты местных авиалиний. Вдалеке возвышались белые шары радиолокаторов, вышки радиомаяков. Прямо по курсу виднелись многочисленные сооружения морского порта, здание морвокзала, порталы краны. Лимузин въехал на набережную и остановился возле высотного здания гостиницы.

– Всё, приехали, – сказал Георгий Евгеньевич.

– А где же космодром? – спросил Александр.

– Космодром на той стороне. До него ещё больше десяти километров. Туда нас не пустят. Нужен пропуск или приглашение билет.

– А у вас нет пропуска?

– У меня есть удостоверение космонавта. Этого достаточно чтобы пройти в Центр, но вам придётся подождать здесь, в гостинице. Заодно можете пообедать и отдохнуть.

– А ты с нами не пообедаешь, Гарик? – спросила Рита.

– Нет. Я пройду сейчас на паром и переправлюсь на ту сторону. В Центре есть ресторан. Там можно встретить зна-

комых. Узнаю обстановку, а заодно и перекушу.

И Георгий направился к павильону морского вокзала. Началось томительное ожидание.

Пообедав в ресторане гостиницы, Раковские решили снять номер с видом на космодром. Из здания гостиницы можно было наблюдать за пуском космических объектов в бинокль. Верхние этажи гостиницы с видом на мыс Канаверал были самые дорогие, но все они были уже заполнены. Евгению Робертовичу удалось снять номер только на шестом этаже с видом на аэропорт.

– Ничего, – сказал портье, – вы можете подняться на крышу и оттуда увидите всё что хотите. Даже лучше чем из окна.

Дедушка взял напрокат бинокли и все поднялись в номер. Это был просторный четырехкомнатный люкс с телевизором, компьютером, телефоном и факсом. Отдыхать после обеда не хотелось и ребята, переодевшись, отправились осматривать порт.

Часа два Валера, Саша и Женя бродили по набережным и причалам, рассматривали стоящие у терминалов суда, мощные подъёмные краны, автоматические транспортёры. Особенно привлёк их внимание громадный лихтеровоз водоизмещением 200 тысяч тонн. Сам он не мог подойти к причалу и стоял на рейде. Небольшие трёхсоттонные лихтеры выползали из его притопленной док-камеры и осторожно двигались к мощному подъёмному крану, стоявшему на причале. Тот как пушинки поднимал с их палубы 60-

ти тонные контейнеры и ставил на железнодорожные платформы. Освободившись от контейнеров, лихтеры отходили от причала и отправлялись на лихтеровоз, где мощная лебёдка по аппаратам затаскивала их на своё место.

– А почему он загружается самоходными лихтерами, а не обычными грузовыми контейнерами? – спросил Александр. – Ведь контейнеров больше бы влезло.

– А потому, что ему к причалу не подойти, осадка слишком большая, – ответил Валера. – И потом, эти самоходные баржи-лихтеры могут еще 1000 километров плыть по малым рекам и озёрам, чтобы добраться в самые труднодоступные порты. У них осадка всего метр.

– Понятно...

– Ты должен бы знать о таких судах, их придумали больше ста лет тому назад, – назидательно сказал Валерий.

– Может быть, но в Найске нет моря, и морские суда меня мало интересовали.

– Дубок ты столетний!

– Сам ты лопух!

– Перестаньте ссориться! – вмешалась Женя. – Пошли лучше в гостиницу. Может, папа уже вернулся.

Георгия Евгеньевича прождали до девяти вечера. Стояли на балконе и смотрели на огни аэропорта, на заходящее солнце, на взлетающие и садящиеся самолёты. Уже стемнело, когда он, наконец, появился.

– Где ты пропал? – спросила Рита.

– Всё нормально. Задержался у друзей. Встретил тут двоих из стартовой команды «Голиафа». Они к нам грузовые модули запускали. Ну, посидели немного, поговорили. Вот достал пригласительные билеты на завтра, на шестерых.

От Георгия пахивало коньяком, и был он явно навеселе. Вскоре все легли спать.

На утро в воскресенье Александр проснулся рано и стал ждать, когда встанут Раковские. Балкон был открыт и с моря дул лёгкий прохладный бриз. Саша вышел на балкон, чтобы посмотреть, какая будет погода, состоится запуск или нет? Небо было в облаках, но из аэропорта доносился гул мощных реактивных двигателей. Самолёты взлетали и садились через каждые 10 – 15 минут. Александр загляделся на них и не заметил, как на балкон вышла Женя.

– Что, не спиться? – спросила она.

– Ага.

– Мне тоже. Я видела, как ты вставал.

Она обняла Сашу за плечи и встала рядом. Потом заглянула ему в глаза и попросила: – Скажи мне «доброе утро» и поцелуй.

Александр внимательно посмотрел на неё. – Доброе утро, – произнёс он, но целовать не стал. Тогда Женя сама обхватила его голову и поцеловала.

– Перестань, ещё увидят, – сказал Александр смутившись.

– Ну и пусть. Что тут плохого? Папа с мамой всегда так делают.

– Так они муж и жена. Им так положено.

– Ты думаешь, что они целуются потому, что им так положено, а не потому, что им так хочется?

Саша пожал плечами. – Не знаю...

– Но они же любят друг друга, потому и целуются, разве не ясно?

– Наверное, – согласился Александр.

– А ты меня нисколечко не любишь?

Саша смутился. Женя нравилась ему, но настоящей влюблённости не было.

– Мала ты ещё об этом думать.

– Ни сколечко ни мала. «Любви все возрасты покорны...», – процитировала она известного поэта.

– Да ну тебя, нашла о чём говорить с утра!

– Нет, ты скажи, нравлюсь я тебе или нет?

– Нравишься, нравишься, – снисходительно произнёс Александр.

– Нет, так не говорят. Ты скажи серьёзно.

– Отстань!

– Значит, ты меня не любишь, – разочаровано произнесла Женя и надула губы. – Сейчас возьму и брошусь с балкона.

– Дура! – возмутился Александр и схватил её за руку.

– А, испугался! Не бойся, я пошутила. Значит, я тебе не безразлична. Валерка не испугался бы.

– Точно, – согласился Саша. – Он дал бы тебе хорошего пинка под зад, и ты бы влетела в комнату. Оказывается ты

слегка чокнутая.

– А ты не знал?

– Догадывался.

На балкон вышли Георгий Евгеньевич и Рита.

– Доброе утро. Вы уже встали. Не спиться? Зря беспокоитесь. Запуск назначен на 11.00, так что времени у нас ещё достаточно. Давайте зарядочку сделаем, – предложил Георгий.

Дальше всё пошло как обычно: зарядка, водные процедуры, завтрак. Затем все стали собираться на космодром.

На пароме переправились через бухту и оказались на правой стороне порта Канаверал-Харбор. Специальные автобусы космодрома уже ждали пассажиров. Через двадцать минут подъехали к огромному зданию Центра управления. Взяли ещё несколько человек из стартовой команды и двинулись на космодром.

И вот впереди показались гигантское сооружение из мачт, ферм и каких-то неизвестных Саше конструкций. На стартовой площадке стояли машины-заправщики.

Автобус остановился возле трибун метрах в пятистах от стартового комплекса. Пассажиры вышли. Раковские и Саша прошли в свой сектор и сели.

– А что это за щель в полу какая-то? – спросил Александр.

– Это щель, в которую проваливаются кресла вместе со зрителями, если возникнет какая-нибудь опасность, – ответил Георгий. – Тут всё предусмотрено и срабатывает авто-

матически. Не успеешь и глазом моргнуть, как провалишься в бетонный бункер.

– Ого! Но тогда же я ничего не увижу.

– Тогда тебе будет не до этого. Взрыв ракеты на старте – это море огня и туча летящих во все стороны обломков.

– И часто они взрываются?

– Нет. За мою жизнь всего один раз рванула, да и то уже в воздухе, в километре от космодрома. Всё рухнуло в море. Правда, раза два была ложная тревога. Кресла со зрителями проваливались, когда автоматика выдавала аварийный сигнал. Просто не прошла очередная команда.

Ну, а теперь возьмите свои бинокли и посмотрите на стартовую площадку. Я немного расскажу вам о солнечном концентраторе.

Саша, не дожидаясь приглашения, уже во всю рассматривал гигантское сооружение. Оно напоминало слоёный пирог со сторонами 100 на 100 метров. В бинокль Александр чётко различал слои этого «пирога». Всего он насчитал двенадцать слоёв, каждый из которых был толщиной около метра. Снизу к «пирогу» прилепился цилиндр диаметром метров десять и высотой метров пятнадцать. Он стоял на бетонном основании и как бы поддерживал всю конструкцию. По бокам «пирога» торчали по десятку толстых сигар с тупыми округлыми носами, поблёскивающими холодным серым цветом. Они стояли на невысоких ажурных тумбах.

«Похоже, это ракеты», – подумал Александр.

Тем временем Георгий начал объяснять.

– Перед вами солнечный концентратор мощностью 1000 киловатт. Он состоит из двенадцати панелей солнечных батарей общей площадью 120000 квадратных метров. Сейчас панели уложены стопкой, вернее гармошкой. В космосе, под воздействием низкой температуры, специальные силовые элементы из металла с памятью формы развернут панели в одну сплошную ленту длиной в 1,2 километра. Система ориентации, находящаяся в цилиндре, будет удерживать панели в нужном направлении на солнце. Внутри цилиндра помещён мощный электронный лазер. Он преобразует электрическую энергию солнечных батарей в луч света с очень малой расходимостью. Этот луч может быть направлен на специальное приёмное зеркало любого космического объекта. В результате тот получит импульс энергии и сможет увеличить свою скорость. Небольшие космические аппараты такой концентратор может разгонять до скорости соизмеримой со скоростью света. Но при этом он и сам непрерывно испытывает ускорение и меняет орбиту. Поэтому периодически её приходится корректировать с помощью небольших ракетных двигателей. Данный концентратор должен подпитываться энергией два автоматических аппарата, движущихся в сторону звезды Альфа из созвездия Центавры. Они сейчас на расстоянии около одного светового года от нас. А вообще концентратор может снабжать энергией по очереди множество и других космических объектов, летающих вокруг пла-

нет Солнечной системы.

– А если его луч направить на Землю, что тогда будет? – спросил Александр.

– В земле будет дырка диаметром около полуметра. Он будет испарять частицы породы.

– А если небо покрыто облаками?

– Он испарит облака и сделает дырку в них. Через неё на Землю устремиться смертоносное излучение.

– А если на Земле поставить приёмник излучения? Например, водяной.

– Тогда он будет питать своей энергией наземную тепловую электростанцию, например, в Антарктиде или высоко в горах.

– Здорово. Но это опасная штука!

– Конечно. Поэтому его используют только в космосе. На Землю излучение не попадает.

– А скоро его запустят?

– До старта ещё полчаса.

– А старт не отменят?

– Не знаю. Пока всё идёт по плану. Видишь, заправщики уже отъезжают от ракет-носителей.

Через пятнадцать минут стартовая площадка опустела. От ракет поднимался лёгкий парок. За десять минут до старта на большом электронном табло, сбоку от стартового комплекса, начался обратный отсчёт времени. Оно тянулось бесконечно долго. Все застыли в напряжённом ожидании.

Но вот от ракет отошли ажурные фермы с кабелями и шлангами. По трансляции над стартовым комплексом прошла команда: «Готовность номер один. Всем покинуть стартовую площадку и перейти в укрытия». Завыла предупредительная сирена. Часы неумолимо отсчитывали минуты и секунды.

– А мы не провалимся сейчас в бункер? – спросил Александр.

– Не знаю, – ответил Георгий Евгеньевич, – сиди спокойно и надень тёмные очки. Пламя будет очень ярким.

По трансляции объявили: «До старта одна минута. Просьба всем наблюдателям надеть защитные очки».

Саша надел очки, и ракетный комплекс утонул в полумраке. Но, через несколько секунд он уже видел всё вполне отчётливо.

– Очки слабоваты по-моему, – заявил Александр.

– Ничего. Они потемнеют, когда будет яркий свет. У них светопрозрачность меняется автоматически, – ответил Георгий.

За десять секунд до старта по трансляции стали слышны удары метронома. Саша впился глазами в толстые серебряные сигары ракет.

И вот снизу под тумбами появилось лёгкое свечение. Ракеты перестали парить.

– Предварительное зажигание, – комментировал Георгий.

Свечение под ракетами усилилось и послышался нараста-

ющий гул.

– Промежуточное включили.

И вдруг столбы огня вырвались из-под всех ракет сразу. Они уходили куда-то вниз, под землю. Земля задрожала. Всё утонуло в мощном рёве и Александр увидел, как узкие столбы ослепительно яркого пламени вырастают из под земли. Они вытягивались как лезвия кинжалов, потом стали как шпаги. Сашу обдало жаром, как будто он сидел у горящего костра. Наконец обозначились концы «лезвий». Они поднимались всё выше, и их было множество. И тут до зрителей докатилась волна горячего воздуха. Взметнулись вверх волосы, затрепетала одежда. Всех охватило ощущение, будто они попали в сауну. Александр невольно закрыл лицо руками. Потом открыл его и увидел, что гигантский квадрат концентратора, окружённый сорока факелами уже высоко, и становится всё меньше и меньше. Он медленно поворачивался на восток, в сторону океана. В том месте, где он прошёл облака, образовалась громадная дыра чистого неба и в ней, уже освещённый солнцем, сверкал гигантский квадрат в ореоле ракетных факелов. Гул постепенно стихал, воздушные вихри ослабли и чуть ласкали кожу. Александр снял очки и смотрел уже без них. Вскоре дыру в облаках стало затягивать, а концентратор превратился в яркую точку, похожую на солнце. Потом и она померкла.

– Всё, – сказал Георгий, – улетел.

Саша взглянул на стартовую площадку. Она стала пу-

стой и похожей на свалку металлолома. Кругом лежали заваленные фермы, мачты, сиротливо торчали из земли тумбы, на которых ещё недавно громоздились ракеты. Всё было опалено, повержено как после мамаева побоища.

Георгий Евгеньевич поднялся со своего места. Вслед за ним поднялись остальные Раковские и направились к выходу. Александр был потрясён. В ушах его всё ещё стоял мощный гул ракетных двигателей, а в глазах – ослепительно-белые языки пламени. Кожу лица слегка пощипывало от небывало сильного жара.

– А он уже в космосе? Уже раскрывается? – спросил он у Георгия Евгеньевича.

– Уже в космосе. И, возможно, уже начал раскрываться. Но полностью в рабочее положение он будет приведён через несколько часов.

– И тогда он станет толкать лучом космические аппараты?

– Да. Луч будет направлен на них, но дойдёт он до станций, летящих к Альфа – Центавры более чем через год. Больше года луч будет догонять космические аппараты, двигаясь со скоростью триста тысяч километров в секунду.

– Так, а как же они, больше года будут лететь без энергии?

– Нет, зачем? Сейчас их толкает другой концентратор. Он работает уже несколько лет и его пора выключать для профилактики и ремонта. Потому и запустили новый.

– А сколько же лететь до Альфа – Центавры?

– Четыре года, если лететь со скоростью света. Но у стан-

ций скорость гораздо меньше и потому они будут лететь двадцать лет.

– А как же они затормозятся? Они же могут пронестись мимо.

– Могут. Но у них есть собственный ядерный двигатель для торможения. Сначала они перейдут на очень вытянутую эллиптическую орбиту вокруг звезды, которая будет светить им как наше солнце, а затем при каждом встречном движении по отношению к нам, они будут получать тормозящий импульс от нашего космического концентратора. Так постепенно они перейдут на круговую орбиту вокруг Альфа – Центавры и станут её спутниками.

– А дальше?

– А дальше начнут обследование планет этой звезды.

А человека запустить туда можно?

– Можно, но не нужно. Ведь он никогда уже не вернётся на Землю. Энергии на возвращение нет. Да и связь с ним очень проблематична. Четыре года информация с Земли будет идти туда и четыре года обратно. Я думаю, что такая связь мало кого устроит.

– А звёзд, которые ближе к нам разве нет?

– К сожалению нет. Альфа – Центавры самая близкая к нам звезда во Вселенной. Остальные намного дальше.

– Жаль, – сказал Саша. – До них вообще не долететь.

– Когда-нибудь долетим. Обязательно долетим. Инопланетяне же летают!

– Жаль, что я рано ожил. Полежать бы ещё сто лет замороженным, тогда, может быть, и я смог бы полететь.

– А на Земле тебе уже надоело?

– Нет, но туда тоже хочется, – сказал Александр, показывая на небо. – Мне вообще всё интересно.

– Это похвально. И у тебя ещё всё впереди. Можно сказать – жизнь только начинается. Успеешь ещё и в космос слетать и на Земле пожить.

– Я тоже с ним полечу, – заявила Женя. – Мы вместе полетим, верно, Сашка?

Александр утвердительно кивнул. Георгий Евгеньевич и Рита внимательно посмотрели на Женю и улыбнулись. Затем все сели в автобус и двинулись в порт. На пароме пересекли бухту, а там их уже ждал лимузин с трейлером.

Назад ехали быстро и к обеду уже были на вилле. Погода улучшилась. К вечеру выглянуло солнце, небо прояснилось, стало теплее. До ужина купались на косе, прыгали со скалы. А вечером были танцы в беседке и разговоры, бесконечные разговоры о будущем, о Космосе, о том, куда же идёт человечество и куда его приведёт научный прогресс.

16. Аэровоз

США, Флорида, дача Раковских.

День выдался не жаркий, но тёплый, без полуденного зноя. Отдыхающих на косе было немного. Саша, Валера и Женя лежали на золотистом песке под ласковыми лучами сентябрьского солнца и глядели в бездонное голубое небо Флориды. Лёгкие серебристые облака застилали весь юго-запад. Самолёты оставляли тонкий инверсионный след, расчерчивая небо как классную доску замысловатыми фигурами. Временами над побережьем медленно проплывали вертолёты, турболёты.

Вдруг Александр заметил в небе нечто необычное. Оно было длинное, серебристое и приближалось с северо-востока. Это нечто было похоже на НЛЮ, вернее, это был не один объект, а несколько, целая вереница! Александр толкнул в бок Валеру.

– Смотри, вон, что это? Летит...

Валера посмотрел в указанном направлении и равнодушно сказал:

– Аэровоз.

– Чего?

– Воздушный поезд. Не ясно, что ли?

– Ааа... – протянул Саша.

Он уже слышал про такие поезда, но ни разу не видел.

В районе Найска они не летали.

Тем временем аэровоз приближался. Александр насчитал в его составе двенадцать дирижаблей. Это были гигантские сигары, которые медленно плыли на запад. Под каждой из них прилепился маленький вагончик – гондола.

– А чего гондолы такие маленькие?

– Это они кажутся маленькими, а каждая из них по 20 тонн будет, – отозвался Валерий.

– Ааа. А как же он летит? Где у него двигатели?

– Двигатели на каждом дирижабле по бокам, а впереди локомотив с электростанцией на топливных элементах. Он вырабатывает электроэнергию и питает ею все электродвигатели. Ну а те вращают воздушные винты в поворотных насадках.

– В каких насадках?

– В поворотных, дерево!

– Сам дерево. Объясни толком.

– Чего тут объяснять? Насадка с винтом крутится вокруг горизонтальной оси. Когда дирижабль летит вперёд, винты у него как у самолёта, а когда садиться или взлетает – как у вертолёта. Понял?

– Понял, – кивнул Саша.

Они проводили глазами вереницу «НЛО» и Александр снова спросил.

– Послушай, а если ветер? Он же их сдует!

– Не сдует. О ветре синоптики предупреждают. И потом,

ветер до 15-ти метров в секунду им не страшен. Они летят со скоростью до 100 км/ч.

– Медленно. Самолёт быстрее.

– Ясно, что быстрее, но самолёт дороже. Самолёту ещё и аэродром нужен.

– А аэровозу не нужен?

– Нет.

– А куда же он садится?

– На круг.

– На какой круг?

– На рельсовый.

Валеру стала раздражать Сашкина настырность.

– Ни чего не понял, – сказал Александр.

– Ну и дуб же ты столетний, Шурик!

– Сам дуб!

– Это я-то дуб?! Ах ты, сосулька Сибирская!

Они сцепились и стали кататься по песку, пытаясь уложить друг друга на лопатки.

– Сашка, давай, жми его! – кричала Женя. – Будет знать, как обзываться!

На какое-то время Александр оказался сверху и уже прижал было Валеру к песку, но тот вывернулся и Саша оказался на спине. Валера попытался дожать его, но Александр сопротивлялся, кряхтя от натуги. Тут Женя ухватила Валерку за шею и опрокинула назад. Саша воспользовался этим и уселся верхом на его животе, удерживая руки.

– Отпусти Женька, дура! – хрипел Валера. – Голову отпусти! Двое на одного – не честно!

– Честно! Честно! – смеясь, щebetала Женя. – Ты старше и сильнее. Поэтому честно.

– Болваны! – злился Валерий, – отпустите!

– А ты будешь хорошо себя вести? Обзывать не будешь? – не унималась сестра.

– Я же не тебя обзывал, а этого хилытика!

– Вот опять обзываешься! – заявил Саша, – За это тебе полагается «персик».

И он щёлкнул Валеру по носу.

– Сашка, убью!

– А за это ещё один «персик».

И Александр опять щёлкнул Валеру.

– Ладно, сдаюсь, – простонал Валера.

– Вот так-то! – весело сказала Женя. – Знай наших! Мы с Сашкой теперь всегда тебя одолеем.

– Зато я вас по одиночке запросто поколочу.

– А мы по одиночке ходить не будем. Верно, Саша?

– Ага.

– А я его вечером в спальне поймаю и тёмную сделаю. Или вы и спать вместе будете? – ехидно спросил Валера.

Женя смутилась. Саша нравился ей, и такой вопрос задел её самолюбие.

– Дурак ты, – произнесла она и надулась.

– Вот, сама обзываешься, а мне выговариваешь, – укориз-

ненно сказал Валера. – Ладно, отпустите, мир.

Александр слез с живота Валеры и лёг рядом. Женя тоже вернулась на своё место.

– А всё-таки, как же они садятся, эти аэровозы? – вернулся к начальной теме Александр.

– Я и сам точно не знаю, – признался Валерий.

– А я знаю. Я по телику видела, – заявила Женя. – Они садятся против ветра. По рельсовому кругу едет такая штука, вроде поезда и тащит двенадцать платформ на тросах. Первая платформа останавливается против ветра и на неё опускается первый дирижабль. Он бросает верёвку, а её ловят на платформе и подтягивают гондолу лебёдкой. А потом она крепится к платформе специальными крючками.

– Не крючками, а гидравлическими захватами, – вспомнил Валера.

– Не перебивай, если объяснить не умеешь! – заявила Женя и продолжала. – Поезд продвигается вперёд и вторая платформа оказывается под вторым дирижаблем. Его гондола тоже захватывается крюками и поезд опять продвигается по кругу. И так до последнего дирижабля.

– А дальше? – спросил Александр. – Как же их разгружают потом?

– А поезд с дирижаблями подходит к специальному перрону. Дирижабли цепляют тросами

за бока, гондолы отстёгивают от дирижаблей и увозят на разгрузку. Новый поезд с гондолами заходит под пустые

оболочки дирижаблей, и гондолы соединяют с ними. Состав готов. Он снова идёт на круг, становится против ветра, и там гондолы отцепляют от платформ в обратном порядке. Сперва последняя, потом предпоследняя и так до первой.

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.