

- 9 Эксперты номера
- 12 Космос у нас под ногами
- Редакционная колонка

Контекст

Содержание

Визионер
 16–23 «Я за преодоление всех проблем технологическими прорывами»
 Александр Чернокульский — о том, почему в век космических достижений так важно фокусировать внимание на проблемах земной экологии и климата



Александр Чернокульский

Мнение
 24–26 Три горизонта инноваций
 Евгений Лапшин — о том, как не примкнуть к отстающим во время очередной технологической революции

В тренде

- 37 Bioniq
- 47 Realiste
- 57 KPMG Russia
- 83 Garnier
- 89 «Эвокарго»



Реклама

Эксплейнер
 27–30 «Дорожная карта» стремительного развития

Что такое подрывные технологии и чего от них ждать — 6D-стадий экспоненциального роста

Задание на завтра
 31–36 Подрывы в мирных целях
 Какие инновации 2021 года определяют наше будущее

Фото: Владислав Шатило для РЕК

GARNIER

ОФИЦИАЛЬНО ОДОБРЕН



Cruelty Free INTERNATIONAL



ВСЕ ПРОДУКТЫ GARNIER ОФИЦИАЛЬНО ОДОБРЕНЫ ОРГАНИЗАЦИЕЙ CRUELTY FREE INTERNATIONAL В РАМКАХ ПРОГРАММЫ LEAPING BUNNY. УЗНАЙТЕ БОЛЬШЕ.



* Прыгающий кролик. ** «Зеленая» красота.



Больше упаковок из вторичного и перерабатываемого пластика



Больше экологических составов



Больше ответственных и этичных закупок сырья



Больше возобновляемой энергии без выбросов CO₂



Одобен Cruelty Free International

GREEN BEAUTY
 ЭКООБЯЗАТЕЛЬСТВА GARNIER
 Подробнее — на garnier.ru

GARNIER
Estimotebenno!

Реклама

Практика

Стратегия

- 40–46 **«Россия будет оазисом игровой индустрии»**
Максим Михеенко — о том, почему игры стали приносить больше денег, чем кино и музыка, какова в этом роль разработчиков из стран СНГ и за какими трендами нужно следить

Опыт

- 48–49 **Какое будущее ждет здравоохранение**
Максим Кузнецов — о том, как повысить качество и скорость оказания медицинских услуг, одновременно снизив издержки

Рейтинги

- 50–56 **Где на Руси живет лучше**
Что показал очередной ежегодный рейтинг регионов России по качеству жизни

Инновации

- 58–63 **Проявили изобретательность**
Какие отрасли патентуют сегодня больше всего новых и интересных разработок

Баланс

- 64–67 **На языке МАУА**
Как старый инновационный принцип готовит потребителя к понятному ему будущему

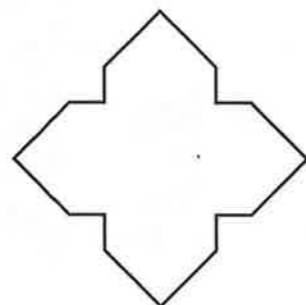


Фото: Cottonbro / Pexels



Volkswagen Touareg с пакетом IQ. Drive* Плюс

Делегируй интеллектуальным ассистентам

* АйКью Драйв.
Указанное в рекламе оборудование устанавливается за дополнительную плату. Подробности узнавайте в отделах продаж официальных дилеров Volkswagen, по телефону информационной линии Volkswagen 8 800 333 4441 или на сайте volkswagen.ru. Комплектация и цвет автомобиля, показанные в рекламе, могут отличаться от представленных на российском рынке.

Перспектива

Деньги

70–75 «Цифровые валюты приведут к краху коммерческих банков»

Константин Фрумкин — о новой мировой валюте, эволюции традиционных финансовых институтов и превращении личных рейтингов в платежные системы



Эко-номика

76–82 Несносная мода

Как новые «зеленые» стандарты в фешен-индустрии сделают вечными нашу одежду и обувь



Константин Фрумкин

Горизонты

84–88 Что, если не Марс?

Куда можно «переехать» в пределах Солнечной системы — делимся всеми возможными адресами

Футурология

90–95 Ближе, чем вы думаете

Роботы-хирурги, летающие такси и подводные города — какие еще сценарии будущего разрабатывают компании-визионеры

106 Культурный гид

РБК+

97–105 Германия и Россия

Новые возможности для сотрудничества

Фото: Владислав Шатило для РБК, Medium.com

9

ЭКСПЕРТЫ НОМЕРА



16 Александр Чернокульский

23 старший научный сотрудник Лаборатории теории климата Института физики атмосферы им. А. М. Обухова РАН, ученый секретарь Научного совета РАН по проблемам климата Земли



24 Евгений Лапшин

26 генеральный директор MOL Russ, автор концепции инновационного ситуативного менеджмента, эксперт в стратегическом и финансовом планировании, проектном и антикризисном управлении



40 Максим Михеенко

46 предприниматель и инвестор, старший вице-президент и сооснователь компании 1518 Studios, создающей 2D- и 3D-графику для крупнейших игровых студий



48 Максим Кузнецов

49 генеральный директор Philips в России и СНГ



58 Татьяна Эриванцева

63 заместитель директора Федерального института промышленной собственности (ФИПС)



70 Константин Фрумкин

75 шеф-редактор журнала «Инвест-Форсайт», координатор Ассоциации футурологов



76 Таня Нудельман

82 сооснователь проекта «Ничего Нового», управляющий партнер коммуникационного агентства Department PR, спикер TEDx, fashion-tech инвестор

РБК №4 - 5 (163) 2021

Александр Чернокуль- ский:

16

Беседовал Владимир Чубаров

Фото: Владислав Шатило для РБК

«Я за преодоление всех проблем технологическими прорывами»

Строя планы на будущее, фантасты и футурологи чаще всего говорят о космосе и колонизации новых планет, которые могут стать запасным аэродромом для человечества, если ему придется покинуть Землю. Ученые же верят: у нас еще есть шанс спасти собственную планету. Эксперт Института физики атмосферы РАН Александр Чернокульский рассказал РБК, как нам правильно сфокусировать внимание на проблемах экологии и климата, в какие сроки можно создать прорывные технологии для изменения глобальной «зеленой» политики и что нам даст использование собственных экосистем



ЕВГЕНИЙ ЛАПШИН

Три горизонта инноваций:
как не проспать технологическую
революцию



24

Евгений Лапшин, гендиректор MOL Russ (российское подразделение международного нефтегазового холдинга MOL Group), автор концепции инновационного ситуативного менеджмента, эксперт в стратегическом и финансовом планировании, проектном управлении, антикризисном управлении, создании эффективных управленческих команд и трансформации корпоративной культуры.

Фото: из личного архива

Человечество пережило несколько технологических прорывов. Паровой двигатель, электричество, компьютеры — все эти инновации задавали новые правила игры на рынке и отсеивали тех, кто не мог по ним играть. Как не примкнуть к отстающим во время очередного прорыва? Ответ на этот вопрос дал РБК Pro генеральный директор MOL Russ Евгений Лапшин

Мы стоим на пороге четвертой промышленной революции и технологической сингулярности: новые технологии появляются чуть ли не ежедневно, а те из них, что 10–20 лет назад считались вершиной прогресса, сегодня безнадежно устарели. В таких условиях руководитель любой компании должен прежде всего думать о том, как создать и внедрить инновации, причем на трех горизонтах развития — краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном.

В этой статье я расскажу о том, как поддерживать готовность своей компании к появлению прорывных инноваций на каждом из горизонтов, и дам конкретные советы по поводу того, где искать свежие идеи.

Краткосрочная перспектива: что стоит сделать прямо сейчас

Начнем с простого: у вас есть понимание, что вашей компании нужны инновационные решения, и вы хотите получить представление об уже доступных технологиях. Есть несколько источников, позволяющих эффективно отслеживать краткосрочные тренды.

Выставки и отраслевые конференции. Речь идет о мероприятиях из вашей сферы деятельности, а также о мероприятиях общеэкономического и управленческого характера — например, для меня это прежде всего выставки «Нефтегаз» и «Российская энерге-

тическая неделя». Основное преимущество выставок состоит в том, что их участники демонстрируют передовые решения, которые появились совсем недавно, но уже готовы к внедрению или будут готовы в самое ближайшее время. Поэтому рекомендую внимательно следить за расписанием подходящих вам мероприятий. Составить его можно, к примеру, с помощью выставочного портала Total Expo.

Отчеты аналитиков. Крупные консалтинговые компании уделяют максимальное внимание инновациям и их влиянию на рынки, технологические сферы, разные виды бизнеса. Большая часть аналитики закрыта и предназначена лишь для непосредственных заказчиков. Если у вас пока нет желания или возможности заказать анализ для себя, то хотя бы посмотрите публичные отчеты. Рекомендую обратить внимание на McKinsey. Компания регулярно публикует глобальные исследования вроде «Инновации в России — неисчерпаемый источник роста».

Профильные СМИ. Изданий, которые фокусируются на инновациях, более чем достаточно. Среди зарубежных отмечу NBC News или TechXplore. Регулярно пролистывая профильную прессу, вы сможете поддерживать общее представление об индустрии инноваций в периоды между выставками и уже будете знать, чему стоит уделить особое внимание. Этим источникам в полной мере достаточно, чтобы держать руку на пульсе событий, происходящих прямо сейчас.

В 2021 году мы все еще переживаем последствия пандемии. Но они не только негативные: изоляция и кризис дали толчок развитию целого ряда технологий будущего. Изучив отчеты авторитетных научных журналов и крупнейших мировых СМИ, мы составили список подрывных инноваций, которые определяют технологический ландшафт во всем мире и формируют наше будущее

Литий-металлические батареи

У литий-металлических аккумуляторов есть все шансы изменить расстановку сил на авторынке. Как утверждает MIT Technology Review, электрокары заряжаются гораздо быстрее, а главное, с такими батареями могут ездить на 80% дольше, чем с литий-ионными аккумуляторами. Эти показатели сохраняются и после 800 циклов зарядки.

Скептики говорят, что результаты тестов пока рано считать успешными: их проводили на однослойных ячейках, тогда как в реальных аккумуляторах ячейки должны быть многослойными. При массовом производстве это может привести к непредвиденным рискам.

Тем не менее к 2025 году электромобили с литий-металлическими батареями начнет выпускать Volkswagen. Автопроизводитель заключил сделку с разработчиком этих аккумуляторов — стартапом из Кремниевой долины QuantumScare, одним из инвесторов которого стал сооснователь и крупнейший акционер Microsoft Билл Гейтс.



Вакцины на основе матричной РНК

РНК-вакцина — одна из самых передовых разработок в медицине за последние 20 лет, уверенно заявляет авторитетный журнал Массачусетского технологического института. Сейчас есть две вакцины, созданные по этой технологии, — Pfizer и Moderna, обе против коронавируса.

Обычные, векторные вакцины содержат ослабленный или неактивный возбудитель вируса. Вакцины на основе матричной РНК побуждают организм вырабатывать фрагмент белка, содержащийся в возбудителе COVID-19, который тут же атакует иммунная система. В результате формируется сильный иммунитет к вирусу, организм становится устойчивым к заражению.

Матричные (информационные) РНК хороши тем, что их легко модифицировать под любой новый штамм вируса, а также можно использовать для борьбы с инфекциями (например, с малярией), раком, серповидноклеточной анемией, ВИЧ и другими тяжелыми заболеваниями.

Нейросеть GPT-3

GPT-3 на сегодняшний день — самая совершенная нейросеть на базе NLP, то есть алгоритмов распознавания текста. Это нейросеть-трансформер, которая способна генерировать связанные ответы в диалоге с человеком. Как утверждает OpenAI, разработчик GPT-3, объем используемых нейросетью данных и параметров в сто раз превосходит предыдущее поколение — GPT-2.

Однако даже самые продвинутые трансформеры, обученные на огромных массивах данных, не понимают смысла слов и фраз, которые они генерируют. Еще одна проблема — несовершенство наборов данных для обучения нейронных сетей: тексты в интернете зачастую содержат искажения, манипуляции и откровенные фейки.

Именно поэтому одно из самых перспективных направлений в развитии ИИ и нейросетей — расширение диапазона восприятия. Ученые MIT отмечают: чтобы приблизиться к человеку, ИИ не хватает эмоционального интеллекта и чувств. В отличие от ИИ человек умеет не только обрабатывать информацию и выдавать готовые решения, но и учитывать контекст, множество внешних и внутренних факторов, а главное — действовать в условиях неопределенности и меняющейся среды. Например, алгоритм AlphaGo компании DeepMind способен обыграть чемпиона мира по го и шахматам, но все еще не может расширить свою стратегию за пределы доски.

Пока что даже самые продвинутые алгоритмы, включая GPT-3, находятся лишь на пути к этому. Сейчас перед разработчиками стоит задача создать мультимодальные системы, которые объединили бы распознавание текста и сенсорное восприятие для обработки информации и поиска решений.

Защита данных по модели Data Trusts

По данным Accenture, за время пандемии заметно выросло количество кибератак. Только за первую половину 2020 года было взломано 36 млрд учетных записей и аккаунтов. Мы стали хранить гораздо больше данных в Сети, работать онлайн и пользоваться корпоративными сервисами с личных устройств. В итоге многие компании пострадали от утечки информации и вынуждены были усилить кибербезопасность.

Но причина утечек может быть не только в слабой защите данных, но и в том, что сама модель их сбора и хранения устарела. Data Trusts, или доверительное хранение данных, — новый подход, который может все изменить. В этом случае создается особый доверительный фонд: его задача — хранить и управлять данными по поручению и от имени их обладателей.

По словам представителей Mozilla, принцип доверительного управления данными подразумевает, что вы передаете свою информацию тому, кто распоряжается ею в ваших же интересах. Например, оплачиваете подписку на сервис, загружаете данные (чем больше информации, тем дешевле подписка), выставляете ограничения — для определенных компаний или данных — и получаете регулярные отчеты. При этом все данные хранятся в одном месте, а сервисы, которыми вы пользуетесь, получают к ним доступ на ваших условиях. Доверительный фонд несет полную юридическую ответственность за соблюдение ваших интересов и приватности.

5G и Wi-Fi 6

Новые стандарты связи и беспроводного интернета, с одной стороны, помогают работать удаленно из одной точки на высокой скорости, с другой — способствуют развитию интернета вещей и искусственного интеллекта, делают передачу данных более безопасной.

Главные преимущества, которые обеспечивает 5G:

- улучшенная мобильная связь: скоростная передача потокового видео в соцсетях и онлайн-сервисах с минимальными задержками в передаче сигнала (всего 1–2 мс);
- масштабный интернет вещей: по данным Accenture, с помощью 5G станет возможна поддержка до 1 млн устройств на 1 км²;
- критически важные сервисы: новый стандарт связи обеспечит бесперебойную работу автономных беспилотников или удаленных отделений интенсивной терапии.

Максим Михеенко, инвестор и сооснователь компании 1518 Studios, рассказал РБК, что ждет стремительно развивающуюся игровую индустрию в ближайшие годы, какова в ней роль разработчиков из России и стран СНГ, за какими трендами нужно следить и во что стоит вкладываться

Максим Михе- енко

40

Беседовал Артемий Леонов
Фото: Владислав Шатило для РБК

«Россия будет оазисом
игровой индустрии»

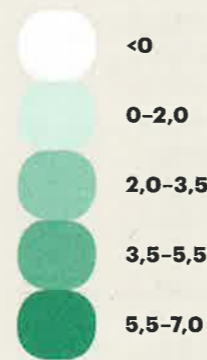


РЕЙТИНГ БЛАГОПОЛУЧИЯ РЕГИОНОВ по итогам 2020 года

При поддержке



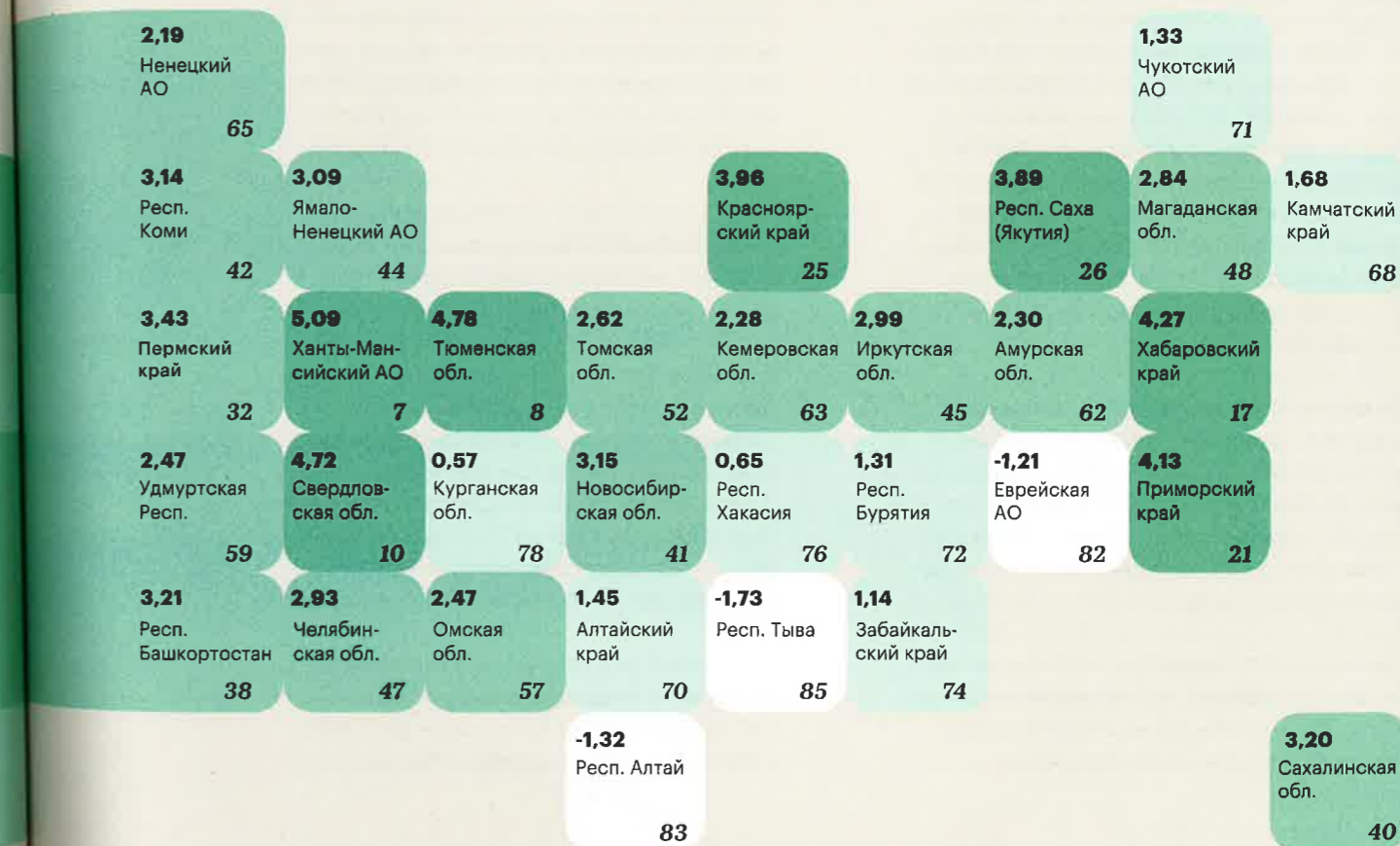
Рейтинг
ПАО «Сбербанк»



Ежегодный рейтинг регионов России основывается на расчетном индексе, описывающем качество жизни их жителей с точки зрения личного благосостояния и благоустроенности окружающей обстановки, включая социальную инфраструктуру.

Аналитики рейтингового агентства НКР (входит в группу компа-

ний РБК) при сопоставлении российских регионов относительно друг друга опирались на десять основных показателей, объединенных в итоговую оценку. Расположение регионов в таблице зависит от величины итогового индекса: чем больше показатель, тем выше качество жизни в городе, области, крае или республике.



Показатели, включенные в индекс

1. Уровень покупательской активности
2. Доступность жилья
3. Способность населения обслуживать кредиты
4. Уровень официальной занятости
5. Уровень накоплений населения
6. Обеспеченность основными фондами социальной сферы
7. Обеспеченность жильем
8. Обеспеченность педагогическим составом
9. Обеспеченность медиками
10. Климатическая зона

При расчете индекса использовались данные Росстата, Федеральной налоговой службы и Банка России.

Лидеры и аутсайдеры рейтинга

1. Санкт-Петербург	7,00
2. Москва	6,41
3. Белгородская обл.	6,07
4. Московская обл.	5,98
5. Воронежская обл.	5,51
В среднем по РФ	
4,91	
81. Республика Калмыкия	-0,62
82. Еврейская автономная обл.	-1,21
83. Республика Алтай	-1,32
84. Карачаево-Черкесская Республика	-1,37
85. Республика Тыва	-1,73

Исследование подготовлено агентством «Национальные кредитные рейтинги» для РБК.

НЕСНОСНАЯ МОДА

Новые
экостандарты
в фешен-индустрии
сделают вечными
одежду и обувь

76

Индустрия моды, пожалуй, самая передовая и креативная сфера, но при этом одна из самых загрязняющих окружающую среду. Пандемия ускорила переход глобальных игроков фешен-индустрии к цикличной экономике и устойчивому развитию. О том, почему sustainability может стать главным словом 2021 года, как могут измениться наши потребительские привычки и отношение к собственному гардеробу и кто уже делает одежду из молока и крапивы, рассказывает сооснователь проекта «Ничего Нового»
Таня Нудельман



Таня Нудельман, сооснователь проекта о культуре вторичного потребления «Ничего Нового», управляющий партнер коммуникационного агентства Department PR, спикер TEDx и fashion-tech-инвестор

База на Каллисто

Второй по величине спутник Юпитера и третий в пределах Солнечной системы, Каллисто может стать еще одним претендентом на колонизацию землянами. О перспективах его заселения говорят в «Роскосмосе» и NASA. Специалисты утверждают, что на Каллисто много водяного льда, под которым скрыт незамерзающий океан. По предварительным подсчетам, воды там может быть в два раза больше, чем во всех океанах Земли. Помимо практической пользы вода может стать предметом для исследования: не исключается, что в ней можно найти признаки жизни. Кроме того, со спутника было бы удобно совершать миссии к Юпитеру, в атмосфере которого будут добывать водород и гелий-3, необходимый для ядерного топлива. База на Каллисто откроет



Воздушный дом в облаках Венеры

Города над Венерой

Наша соседка по Солнечной системе, Венера кажется еще одной пригодной для жизни планетой. Новый всплеск интереса к ней возник совсем недавно: осенью 2020 года ученые Кардиффского университета (Великобритания) и Массачусетского технологического университета (США) обнаружили в атмосфере Венеры фосфин, который может иметь биологическое происхождение.

Но перед заселением вторая от Солнца планета нуждается в радикальном терраформировании: без изменения климата переехать туда невозможно, так как на поверхности Венеры слишком жарко (средняя температура 462 °C), сильные ветры, высокий уровень радиации и давление, превосходящее земное в 92 раза. Поэтому ученые

доступ и к полезным ископаемым Европы — еще одного спутника Юпитера, чья разряженная атмосфера состоит в основном из кислорода.

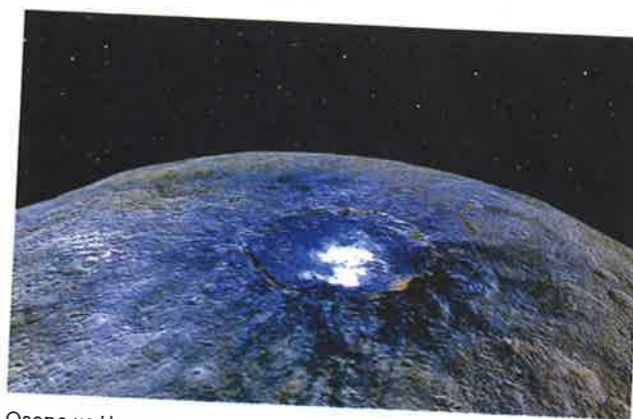
Колонизация Каллисто даст человечеству массу возможностей для добычи ресурсов и проведения исследований, необходимых для понимания устройства Вселенной. Но на пути к этому стоит ряд пока не решенных задач. Так, на спутнике высокий уровень радиации и низкая гравитация. Исключение этих проблем упирается в колоссальный бюджет, и будущее миссии зависит от того, сколько на нее готовы потратить. Кроме того, колонизировать Каллисто, вероятно, начнут не раньше, чем Луну и Марс: освоение этих космических объектов займет меньше времени и денег. А Каллисто сможет стать логичным следующим шагом.

предлагают начать ее покорение с заселения высоких слоев атмосферы, где можно будет воздвигать воздушные города. Главное условие — не приземляться на поверхность и не попасть под дождь из серной кислоты, которые нередки в атмосфере планеты.

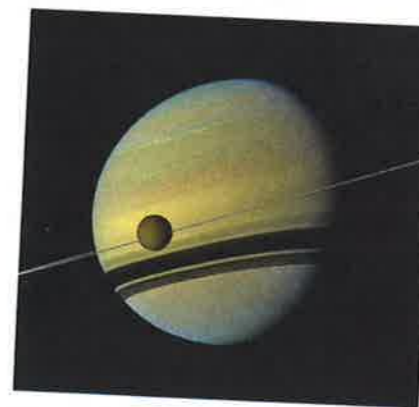
«Атмосфера Венеры похожа на земную, и на высоте 50 км от планеты жить будет достаточно комфортно», — говорит Джеффри Лэндис, ученый из NASA и писатель-фантаст, одним из первых предложивший эту идею.

Поскольку сила гравитации на Венере почти такая же, как на Земле, а атмосфера значительно плотнее, корабли подолгу смогут удерживаться в воздухе. А защитить дома от серной кислоты поможет тефлоновая эмаль.

Однако идея ученых сталкивается с несколькими проблемами. В такие дома будет сложно доставлять продовольствие и сырье, необходимые для выживания. Как вариант, астронавты могут отправлять на поверхность роботов и управлять ими с корабля. Венера по строению похожа на Землю — там есть все необходимые для жизни элементы, добывать их могли бы роботы с дистанционным управлением. А кислород и воду предполагается получать из углекислого газа и серной кислоты. И все же говорить о реализации такой идеи пока рано: ученым необходимо досконально изучить планету и отправить туда еще не одну космическую миссию.



Озеро на Церере



Титан на фоне Сатурна

Колония на Титане

Спутник Сатурна Титан — единственное космическое тело в пределах Солнечной системы, где, как и на Земле, есть жидкость на поверхности, состоящая, правда, не из воды, а из метана и этана. Титан содержит массу полезных ископаемых, аналогичных нефти и природному газу. Их можно использовать для получения энергии, что заменит иссякаемые земные источники. Атмосфере Титана не хватает кислорода, но его можно добывать из водяного льда, который находится под поверхностью спутника.

Гравитация на Титане очень слабая, но некоторые ученые рассматривают это как плюс. Люди смогут летать над поверхностью спутника

Склад на Церере

Церера — карликовая планета в главном поясе астероидов между Марсом и Юпитером. Ее диаметр — 950 км, 25% площади занимает водяной лед. Таких запасов воды будет достаточно для успешной колонизации планеты. На Церере в десять раз меньше солнечного света, чем на Земле, но этого хватит для создания солнечной энергетики и работы техники от его заряда. Церера — самое крупное космическое тело в своем поясе астероидов. Оно может стать таким же выгодным пересадочным пунктом для путешествий между планетами, как и Луна. Церера также сможет превратиться в базу для добычи астероидов и стать связующим транспортным узлом между Марсом, Луной и Землей.

Колонизация этой небольшой планеты может открыть дорогу к заселению других космических объектов Солнечной системы, например спутников Юпитера. Еще один вариант — она может стать неким космическим складом: транспортировать туда ресурсы с Луны или Марса удобнее, чем с Земли на Луну. Не исключено также, что под ее поверхностью может находиться пресноводный океан, который мог бы снабжать водой соседние планеты. В результате у Цереры есть все шансы стать неким подобием промышленного города с заводами по добыче астероидов, полезных ископаемых и воды.

с прикрученными крыльями, а при поломке последних плавно приземляться, ведь их не будет тянуть к поверхности, как на нашей планете. Такой вид перемещения может стать полезным в практике и в то же время веселым развлечением.

Главный недостаток Титана — он находится слишком далеко от Земли. С современными технологиями лететь до планеты придется около семи лет, что может оказаться не просто долго, но и опасно для здоровья астронавтов. К тому же человечество пока не обладает технологиями, способными оснастить такой долгий перелет. Колонизация Титана может начаться после освоения более близких к Земле космических тел и создания более мощных межпланетных кораблей.