



20.10.2020

Визионеры наибольшие изменения для человечества ждут от биотехнологий

Фонд инфраструктурных и образовательных программ и деловое издание «Инвест-Форсайт» организовали в рамках форума «Открытые инновации» [круглый стол](#) «Научная фантастика как визионерство биотехнологий». Все участники круглого стола согласились с тем, что биотехнологии находятся на острие технического прогресса, их расцвет только начинается и все самое удивительное еще впереди. Это доказывает огромный интерес к биотеху авторов научной фантастики.

Основными желанными свойствами человека в литературе о будущем всегда были способность разговаривать с животными и, шире, с другими видами, бессмертие и всемогущество, отмечает писатель-фантаст, биотехнолог компании «Биокад» **Юлия Зонис**. В 60-80-х годах такие возможности опирались на достижения физики. Потом более популярными стали IT-технологии, подключение человека к компьютеру и сетям. Сейчас наиболее часто сюжеты завязаны на биотехнологиях. Они помогают выжить на Марсе без скафандра, жить вечно, творить подобно богам. В этом отношении интересен пример science fantasy «Князь света» Роджера Желязны, где сначала кажется, что повествование ведется о каких-то сказочных божествах, а потом выясняется, что это посланцы более продвинутой цивилизации пытаются изменить жизнь отсталой планеты. «Биология становится последним резервом, который, как мы надеемся, поможет человечеству совершить гигантский прорыв к сингулярности, предсказанной физиками», - отмечает Юлия Зонис.

«Как практикующий биолог я понимаю, насколько мы еще в каменном веке в области биотехнологий. Человек всего несколько тысяч лет назад (по эволюционным меркам – миллисекунды) с воплями бегал по джунглям и не сильно отличался от обезьян. Но и сейчас мы от них отличаемся всего на несколько процентов генома. В нас заложено огромное количество животных механизмов, которые нам не нужны, а они сокращают наше здоровье и жизнь.



Один из таких механизмов - старение, а второй – внезапная смерть во время кризиса. Врач часто уверен, что пациент пошел на поправку, но в этот момент что-то ломается и больной умирает. Похоже, так же действует в тяжелых случаях COVID-19», - отметил **Максим Скулачев**, генеральный директор фармкомпании «Митотех» из инвестиционного портфеля УК «РОСНАНО».

Самый крутой вариант для научной фантастики, считает ученый, это выстроить сюжет без нарушения физических законов. В этом смысле эталонным, по его мнению, является роман «Марсианин» Энди Вейра. «Когда мы ставили задачу, может ли человек победить старение, то смотрели именно под этим углом: есть ли физические и биологические законы, запрещающие человеку дольше сохранять свое здоровье. Мой отец – академик Владимир Скулачев предположил, что таких ограничений нет. А один из законов Артура Кларка, которого я считаю крутейшим футурологом, гласит, что если пожилой заслуженный ученый говорит, что что-то возможно, то скорее всего он прав», - напомнил глава компании «Митотех».

Человек перестал пользоваться эволюцией, заменив ее техническим прогрессом, благодаря которому теперь будут происходить основные изменения вида, считает биотехнолог. «Каждый человек на земле – это отдельный генетический эксперимент. Если научиться анализировать данные этих экспериментов, то предсказывать последствия тех или иных действий генных инженеров можно гораздо быстрее. С развитием цифровых технологий такой инструментарий становится реальностью. Поэтому фантастическое будущее может оказаться к нам гораздо ближе, чем думают профессиональные биологи», - предупредил Максим Скулачев.

Научные фантасты давно решительно пошли дальше науки. «Мы живем в мире, который сформирован биотехнологиями, как основой оседлой, земледельческой цивилизации. Поэтому тема создания нового, обладающего какими-то невиданными свойствами живого существа является магистральной», - обратил внимание **Сергей Жигарев**, историк фантастики, основатель литературной премии «Новые горизонты». Фантасты уже создавали цивилизации, основанные не на технократических, а на биологических принципах. Так, в «Эдемской трилогии» Гарри Гаррисона подводные лодки, корабли, оружие были живыми организмами, специально выращенными с помощью биотехнологий. У Джеффа Раймана в «Детском саде» выращивали дома, а энергию человек получал не за счет питания, а благодаря фотосинтезу. Еще одним направлением было



воспитание, создание спутников человека. Это и Герберт Уэллс в «Острове доктора Моро», и цикл «Возвышение» Дэвида Брина.

Фантасты уверены, что человечество преодолет свою биологическую сущность, отмечает Сергей Жигарев. И это уже происходит в реальной жизни: самым перспективным направлением для инвестиций становится фудтех, отрасль, которая трансформирует сферу питания человека. Писатели идут дальше: Грег Иган в трилогии «Субъективная космология» и других произведениях описывает перенос человеческой личности из физического тела на электронные носители, в другие физические тела, вне зависимости от вида и пола, при этом личность сохраняется.

Биотехнологии дают материал для фантастики, а фантасты вдохновляют биотехнологов. Наиболее перспективное направление – генная терапия: доставка генетической информации с помощью вирусных векторов – липосом или наночастиц – и редактирование клеток с мутантными копиями генов, считает Юлия Зонис. И хотя генетические технологии находятся не на рассвете, а только на старте развития, для создания вакцины от COVID-19 хватило девяти месяцев, что раньше было невозможно представить. «Интуиция опережает сознание, это способ обработки информации, быстрее человеческой мысли. Поэтому интуитивные озарения могут направлять науку. Чтобы сделать что-то невиданное ранее, надо задуматься и предположить, что это реально, причем не в ближайшей перспективе, а очень отдаленной», - уверена Юлия Зонис. Про технологии близкого будущего даже неинтересно писать: все внедряется быстрее, чем книги выходят, заметил Сергей Жигарев.

Международный эксперт по стратегическому маркетингу **Гарретт Джонстон** лучшей научной фантастикой считает английский сериал «Семерка Блейка». В нем искусственный интеллект сетевым способом пользовался разными – живыми и неживыми – разумными формами жизни всей вселенной. А вот действительно фантастическим достижением науки он считает шкалу академика Николая Кардашева, по которой он ранжировал все когда-либо гипотетически существовавшие, или теоретически возможные разумные цивилизации во вселенной. Чтобы достичь хотя бы первого уровня по шкале Кардашева, надо научиться давать человеку новые возможности, делать его сильнее. А историческая медицина у нас занимается лечением болезней, лишь пытается избавить человека от плохого. И первое, что эксперт ждет от биотехнологий - это универсальный диагностический инструмент, который не только выявляет возможные болезни, но и дает рекомендации по развитию потенциала человека,



**ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ**

Группа РОСНАНО

чтобы он мог стать лучше с точки зрения физического, психологического, сексуального здоровья, профессионального, социального уровня.

«Мы находимся только в начале новой эры, которая обещает нам чудеса, и как доказывает эпидемия коронавируса – не только добрые, но и злые. Но не стоит ограничивать прогресс из-за страха перед сингулярностью или генетическими технологиями», - резюмировал итоги дискуссии модератор круглого стола **Константин Фрумкин**, главный редактор делового издания «Инвест-Форсайт», философ, культуролог, теоретик футурологии.

Фонд инфраструктурных и образовательных программ – один из крупнейших институтов развития инновационной инфраструктуры в России. Создан на основании закона «О реорганизации Российской корпорации нанотехнологий» в 2010 году.

Цель деятельности Фонда – финансовое и нефинансовое развитие нанотехнологического и иных высокотехнологичных секторов экономики путем реализации национальных проектов, формирования и развития инновационной инфраструктуры, трансформации дополнительного образования через создание новых учебных программ и образовательных технологий, оказания институциональной и информационной поддержки, способствующей выведению на рынок технологических решений и готовых продуктов, в том числе в области сквозных цифровых технологий.

*Председателем Правления Фонда, как коллегиального органа управления, является Председатель Правления ООО «УК «РОСНАНО» **Анатолий Чубайс**; генеральный директор Фонда — **Андрей Свиаренко**.*

Подробнее о Фонде – fiop.site.