

# Препарировать и повторить: полная эмуляция мозга человека как способ создания «сверхразума»

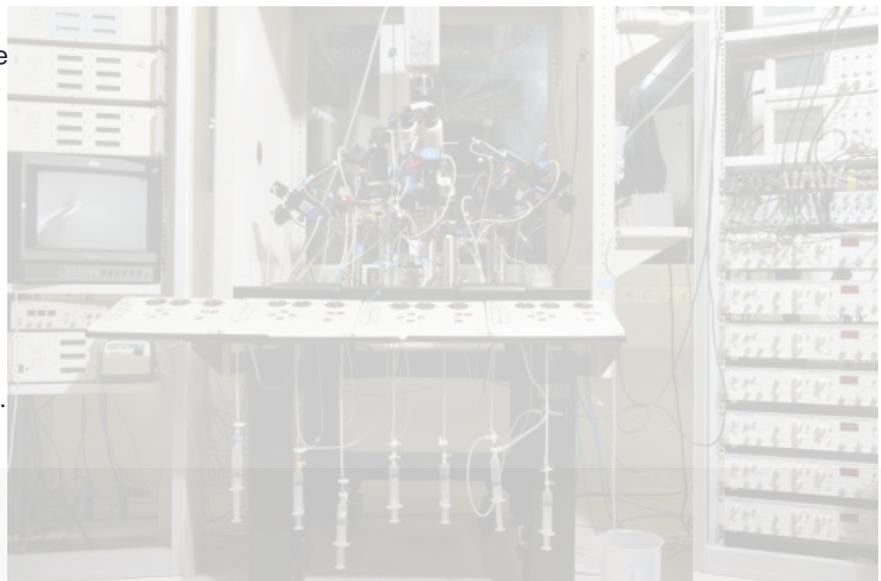
Как человечеству не остаться без головы в попытке создать искусственный интеллект по образу и подобию мозга? Что будет, если содержимое нашей черепной коробки загрузить в сеть? Ответов не знает никто. Но работа в этом направлении продолжается. Что такое полная эмуляция мозга и какие опасности она несёт — в материале SmartBabr.

## Умный и еще умнее

Как бы много сегодня ни говорили об искусственном интеллекте, нет еще такого ИИ, который бы комплексно сравнился с человеческим. Да, компьютерная программа может обыграть человека в шахматы и Го. Да, искусственная нейросеть помогает вычислять преступников и выявлять заболевания. Но такой алгоритм, который был бы сравним с человеческим интеллектом, еще не создан. И пока того края науки, на котором он может возникнуть, не видно.

Хотя футурологи и говорят о каких-то сроках, на самом деле их прогнозы не отличаются от тех, что давали предсказатели прошлого и позапрошлого десятилетий.

Во времена Алана Тьюринга, в 1936 году разработавшего одну из первых моделей компьютера общего назначения, многие ожидали, что сверхразумные машины станут реальностью уже через двадцать лет.



«С тех пор сроки сдвигаются со скоростью одного года в год, то есть сегодня футурологи, убежденные в вероятности создания искусственного интеллекта, продолжают верить, что "умные машины" появятся через пару десятилетий», — пишет в своей книге «Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии» **профессор Оксфордского университета Ник Бостром.**

«Умная как человек» машина, по Бострому, это техническая система, наделенная *здоровым смыслом*, обладающая способностью к *обучению и размышлению*, умеющая *планировать и комплексно обрабатывать информацию*, собранную по самым разным источникам — реальным и теоретическим.

«Сверхразум» придет за не уступающим человеку ИИ. Это интеллект (искусственный или биологический), который не просто равен человеческому, но значительно превосходит его.

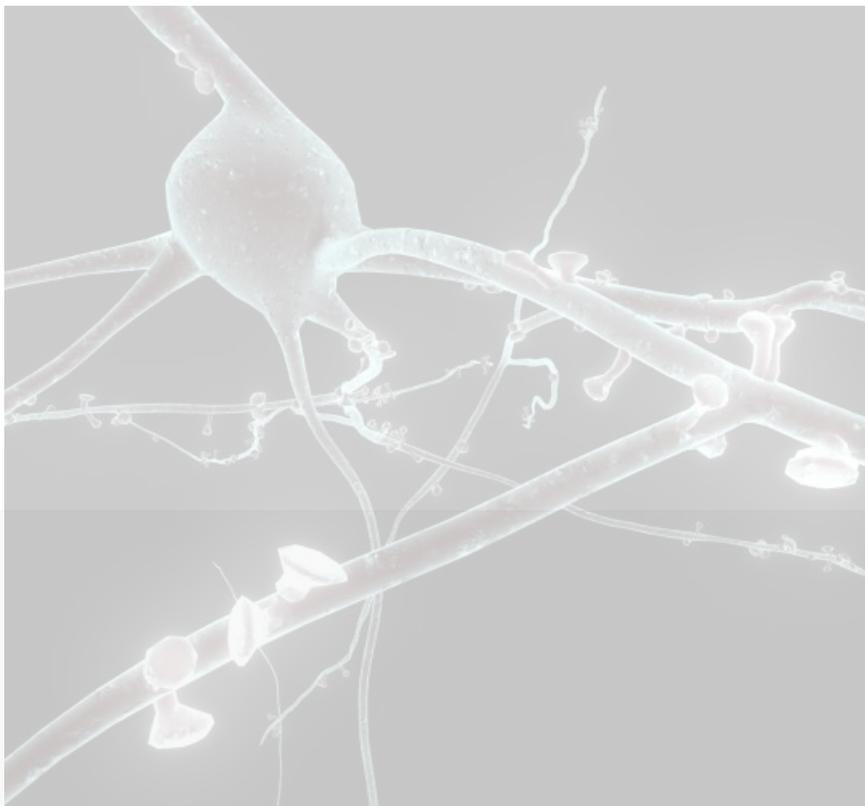
Но до такого интеллекта миру еще очень далеко. Тем не менее, попытки сотворить его не прекращаются.

## Путь наименьшего сопротивления

Способов создания сверхразума несколько. Ник Бостром обозначает такие: искусственный интеллект как алгоритм, усовершенствование когнитивных способностей человека, нейрокомпьютерный интерфейс, а также полная эмуляция головного мозга.

Последний путь, как, впрочем, и все, не приведет к созданию сверхразума в ближайшее десятилетие. Однако для полной эмуляции мозга не требуется такого уровня развития технологий, который необходим для создания искусственного интеллекта или нейрокомпьютерного интерфейса. И он не требует столько времени, сколько нужно, чтобы вырастить поколение умнейших людей.

Что есть эмуляция головного мозга? Это процесс полномасштабного имитационного моделирования главного органа центральной нервной системы, «загрузка разума» в компьютер. Этот способ создания сверхразума предполагает сканирование биологического мозга и, на основе результатов сканирования, *максимально точное воспроизведение модели его вычислительной структуры.*



«Полная эмуляция потребует весьма мощного технологического прорыва – и это отлично понимают все исследователи; однако имеющийся на сегодняшний день багаж знаний и возможностей дает основания полагать что **нет никакого непреодолимого барьера для появления нужных технологий**», – утверждает Ник Бостром.

Имея необходимое оборудование и соблюдая все условия ученым предстоит провести три главных манипуляции: сканирование, трансляцию и моделирование. Для сканирования нужны высокопроизводительные микроскопы; для трансляции – средства автоматизированного анализа изображений для перевода исходных данных сканирования в связную трехмерную модель; для моделирования – мощный компьютер для обработки полученной оцифрованной структуры.

## Небесполезные исследования

Много ли ученых занимается созданием искусственного интеллекта? На этот вопрос нельзя ответить точно, потому что работа идет как в институтах, так и в частных лабораториях, и в коммерческих компаниях. Одни заявляют о работе открыто, другие пытаются создать зародыш сверхразума тайно.

Проблемами полной эмуляции головного мозга занимается, в частности, Федеральный технический институт Лозанны в Швейцарии совместно с IBM. Проект BLUE BRAIN направлен на создание комплексных цифровых реконструкций головного мозга сначала крысы, а в конечном счете и человека. Проект стартовал в 2005 году и спустя десятилетие ученым удалось создать модель небольшой части мозга грызуна – объемом всего 0,29 мм<sup>3</sup>.

Как пишет «Наука и техника», для эмуляции понадобилась вся вычислительная мощность предоставленного IBM суперкомпьютера Blue Gene – 209 терафлопс.

Это не самый мощный суперкомпьютер в мире, но и не самый слабый. И его хватило на моделирование всего лишь трех кубических миллиметров мозга грызуна. Страшно представить, какой компьютер нужен на моделирование целого мозга крысы. Про мозг человека нечего и говорить.

Однако исследования идут.



«Понимание того, как мозг обрабатывает информацию может внести существенный вклад в развитие новой вычислительной техники. Еще более важно, что исследования в этой сфере помогают понимать, диагностировать и лечить заболевания головного мозга, многие из которых влияют на продолжительность жизни человека», – сказано [на сайте проекта](#)

BLUE BRAIN является частью глобального проекта Human Brain, который включает 12 направлений исследований мозга, его участники – институты стран Европы, а также США и Японии. В проекте задействованы российские ученые, однако в списке университетов российских вузов нет.

В нашей стране проблемами мозга занимается Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой РАН. Работает ли он в направлении эмуляции мозга? Об этом нет информации в открытых источниках. В институте есть лаборатория нейровизуализации, которая комплексно изучает различные виды психических функций и биохимических процессов в головном мозге человека.

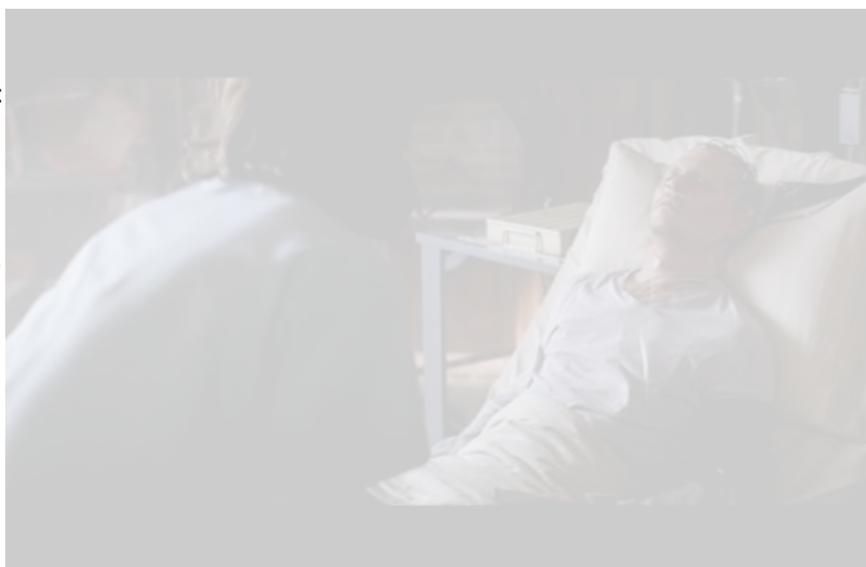
## Не думать о последствиях

В 2014 году на большие экраны вышел фильм «Превосходство». Фантастическая лента моделировала ситуацию возникновения сверхразума. Мозг ученого, роль которого играл Джони Депп, был загружен в суперкомпьютер, получил доступ к интернету и, таким образом, обрел цифровое бессмертие и интеллектуальное превосходство над всеми людьми планеты.

Чтобы загрузить мозг героя в компьютер, а потом и в интернет, ученые подсоединяли к его голове электроды. Типичная такая картина, сидит мужчина, весь в проводах – закачивается в интернет.

Но вот Ник Бостром в своей книге описывает другой, более реалистичный метод эмуляции мозга: ученые берут орган умершего человека, замораживают (процесс называется витрификация) нарезают его на тонкие пластинки, эти пластинки сканируют и загружают в компьютер. О работе с мозгом живого человека не идет и речи. Это подтверждают и ученые из BLUE BRAIN.

Кстати, ужасные последствия, показанные в фильме «Превосходство», не



безосновательная фантастика (там сверхразум всех поработил и его пришлось уничтожить).

Проблемами будущего искусственного интеллекта занимается и одно из подразделений Human Brain, и Leverhulme Centre for the Future of Intelligence, в котором работает упомянутый нами Ник Бостром.

В своей книге ученый пишет, что если полная эмуляция мозга человека случится, то от нее недалеко и до больших проблем. Потому что если удастся «оживить» множественные нейромодели, то совершенно точно появится искусственный интеллект, а от ИИ недалеко и до сверхразума, который будет умнее всего человечества вместе взятого. И что этот ИИ сделает с человечеством – очень сложный вопрос, и отдельная большая головная боль небольшого числа ученых.

Фото: [bbp.epfl.ch](http://bbp.epfl.ch)

Автор: Виктория Федосеенко © SmartBabr НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ИНТЕРНЕТ И ИТ, МИР 👁 3970  
29.03.2017, 13:54 📌 1

URL: <https://babr24.com/?IDE=272114> Bytes: 8905 / 7617 Версия для печати

👍 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

[newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)



Автор текста: **Виктория Федосеенко**, журналист.

На сайте опубликовано **1274** текстов этого автора.

#### НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24\\_link\\_bot](#)

Эл.почта: [newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

#### ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: [bratska.net.net@gmail.com](mailto:bratska.net.net@gmail.com)

#### КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [bur.babr@gmail.com](mailto:bur.babr@gmail.com)

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [irkbabr24@gmail.com](mailto:irkbabr24@gmail.com)

Красноярск: Ирина Манская  
Телеграм: [@kras24\\_link\\_bot](https://t.me/@kras24_link_bot)  
эл.почта: [krsyar.babr@gmail.com](mailto:krsyar.babr@gmail.com)

Новосибирск: Алина Обская  
Телеграм: [@nsk24\\_link\\_bot](https://t.me/@nsk24_link_bot)  
эл.почта: [nsk.babr@gmail.com](mailto:nsk.babr@gmail.com)

Томск: Николай Ушайкин  
Телеграм: [@tomsk24\\_link\\_bot](https://t.me/@tomsk24_link_bot)  
эл.почта: [tomsk.babr@gmail.com](mailto:tomsk.babr@gmail.com)

[Прислать свою новость](#)

#### **ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:**

---

Рекламная группа "Экватор"  
Телеграм: [@babrobot\\_bot](https://t.me/@babrobot_bot)  
эл.почта: [equatoria@gmail.com](mailto:equatoria@gmail.com)

#### **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:**

---

эл.почта: [babrmarket@gmail.com](mailto:babrmarket@gmail.com)

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)