

**М.В. Лагутин,  
Казанский федеральный университет;  
Е.М. Николаева,  
Казанский федеральный университет**

**ВЕРСИИ ЯВЛЕНИЯ «БИОХАКИНГ»:  
АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ**

Явление «биохакинг», которое преследует цели практического неакадемического использования биологических знаний любым желающим, известно научному сообществу с конца XX века. Биохакинг является перспективным явлением, которое разделяется на слабую и сильную версии. Они отличаются друг от друга своими антропологическими рисками и перспективами, которые рассматриваются в данной работе.

Ключевые слова: биохакинг, слабая версия, сильная версия, риски, перспективы.

**M.V. Lagutin,  
Kazan Federal University;  
E.M. Nikolaeva,  
Kazan Federal University**

**VERSIONS OF THE PHENOMENON OF «BIOHACKING»:  
ANTHROPOLOGICAL RISKS**

The scientific community has known the phenomenon of «biohacking» since the end of the XX century, which pursues the goals of practical non-academic use of biological knowledge by anyone. Biohacking is a promising phenomenon that divides into weak and strong versions. They differ from each other in their anthropological risks and perspectives, which we are considering in this paper.

Keywords: biohacking, weak version, strong version, risks, prospects.

Широкая доступность большого пласта биологических данных в конце 90-х годов XX века оформила сразу несколько тенденций, обуславливающих появление «биохакинга», в уже сложившейся первой половине XXI века [1, р. 2]. Среди наиболее весомых общественных тенденций можно выделить следующие: увеличение интереса к собственному здоровью и методам управле-

ния им, активное распространение знаний и методов узких областей биологических наук за пределы академического круга, высокая мобильность передовых научных знаний, с возможностью их использования любителями с самой малой подготовкой, и демократизация научной деятельности, позволяющая потеснить монополию университетов на производство специальных научных знаний.

Все это формировало исследовательский интерес у научного сообщества относительно возможных перспектив и рисков внедрения и расширения феномена «биохакинг». Этические и антропологические, гносеологические и онтологические проблемы, вопросы безопасности и правового регулирования остаются актуальными по сей день и будут актуализироваться по мере совершенствования методов воздействия на человеческий организм. Антропологический аспект, а именно его антропологические риски, представляет наибольший интерес в связи со своей фундаментальностью: определив антропологические риски, решение большинства остальных проблем будет существенно упрощено.

Важно указать, что «биохакинг», несмотря на свои достижения в области производства биосенсоров, позволяющих выявлять загрязнения в окружающей среде, биореакторов, наборов ферментации или методов извлечения ДНК, не влияет, даже косвенно, на антропологические аспекты, если не заходит на территорию активного вмешательства в функционирование человеческого организма. Опустим этическую составляющую, к примеру, представим биохакера, давшего добровольное согласие на подобные вмешательства. В данном случае вопросы антропологических рисков будут вопросами степеней модификации человеческого тела.

«Биохакинг» подразумевает модификацию какой-либо части или частей организма с целью улучшения или изменения конкретной функции или набора функций зачастую с использованием искусственных материалов. К примеру, всевозможные чипы, магнитные имплантаты, системы навигации, являются одним из видов биохакинга, относящиеся к простым модификациям [2, р. 1], поскольку идея биохакинга заключается в введении в организм материала, которой позволяет нам улучшить наше собственное состояние – психоэмоциональное и физическое (например, улучшить концентрацию внимания или повысить работоспособность). Это удовлетворяет определению биохакинга, однако не отличаясь при этом, от ношения различных девайсов, к примеру, наручных часов [2, р. 1]. Использование подобных модификаций можно

назвать слабой версией биохакинга, поскольку есть более сложные механизмы модификации, которые также можно назвать биохакингом.

Сложными являются модификации на геномном уровне, они качественно отличаются от носимых/вживляемых под кожу аппаратов, или принимаемых препаратов, что тоже будет относиться к биохакингу [3, с. 1]. Манипуляции на молекулярном уровне можно назвать сильной версией биохакинга, поскольку они нацелены на изменение фундаментальных функций отдельных частей, к примеру, клеток, или на создание всей геномной структуры человека целиком [4, р. 604]. Такие вмешательства кажутся существенными и создают антропологические риски, гораздо серьезнее NFC-чипов в запястье.

Слабую версию биохакинга можно определить как улучшающую (незначительно) адаптацию человека к социальным условиям – оплата проезда в метро вживленным чипом, повышение работоспособности или улучшение памяти. В противоположность этому модификации строгой версии представляют собой биологическую материю, которые, как и человеческий организм, используют гены в качестве двигателя биологической адаптации [4, р. 610]. Благодаря своей высокой способности к интеграции, они более не смогут вступать в противоречие с телом, как это делают небиологические имплантаты – как, например, кардиоустройства, которые сами управляют ритмом своего носителя [4, р. 610.] Глубокие геномные модификации могут придать совершенно иные функции – например, улучшенная скелетно-мышечная ткань или замедленное старение. Эти изменения многовекторны. С одной стороны, строгая (сильная) версия биохакинга в своей перспективе может существенно повлиять на жизнь человека и может помочь людям с измененным геномом иначе реализовываться и как биологическое существо, и как социальное.

Однако есть «но». Во-первых, это недостаточность развития биохакерства сильной версии. На данный момент у нее нет достижений такого масштаба, однако все это касается лишь человека, в пределах других организмов на данный момент возможны целые синтетические цепи мРНК и многие белки, которые могут приводить к новым клеточным функциям. Во-вторых, хоть сильная версия биохакинга и описывает значительные изменения, они могут не затронуть фундаментальные антропологические единицы (процесс познания или процесс рефлексии), благодаря которым мы можем назвать человека человеком. В-третьих, у ученых, описывающих сильную версию биохакинга, как, например, у LeoPio-Lopes, возникают справедливые вопросы относительно автономии человека относительно своего создания [4, р. 615]. Что делать в случае, когда нам захочется отказаться от уже добавленных генов? Слабая

версия биохакинга подразумевает удаление все того же чипа из тела хирургическим путем, но что делать с сильной – с клетками, которые распространены по всему организму? Возникают трудности обратимости изменений, которые можно интерпретировать как несвободу распоряжения своим улучшенным телом в случае, если мы все же решились на эти улучшения.

### **Список литературы:**

1. Meyer M. The rise of biohacking: Tracing the emergence and evolution of DIY biology through online discussions // *Technological Forecasting and Social Change*. 2020. Vol. 160. P. 1-17.

2. Gangadharbatla H. Biohacking: An exploratory study to understand the factors influencing the adoption of embedded technologies within the human body // *Heliyon*. 2020. Vol. 6. Iss. 5. P. 1-9.

3. Микробиом и биохакинг: парадигма управления здоровьем / А.А. Вековцев, Е.М. Серба, Б. Бямбаа, В.М Позняковский // *Индустрия питания / FoodIndustry*. 2021. Т. 6. № 2. С. 16-22.

4. Pio-Lopez L. The rise of the biocyborg: synthetic biology, artificial chimerism and human enhancement // *New Genetics and Society*. 2021. Vol. 40. No. 4. P. 599-619.