

УДК 004.896

## ТРАНСФОРМАЦИЯ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*Б.Д. Чеберяк, К.В. Насонова*

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики"*

**Аннотация:** В работе рассмотрено изменение и развитие специфических объектов интеллектуальной собственности для людей с ограниченными возможностями от простых механических приспособлений до современных и дорогостоящих бионических протезов в эпоху развития компьютерных технологий и цифровой экономики, как результата их развития.

**Ключевые слова:** объекты интеллектуальной собственности, цифровая экономика, бионика, протезы, бионические протезы, инвалиды, люди с ограниченными возможностями, патентование.

## TRANSFORMATION OF SPECIFIC OBJECTS OF INTELLECTUAL PROPERTY IN THE EPOCH OF DIGITAL ECONOMY

*B. Cheberyak, K. Nasonova*

*ITMO University*

**Abstract:** The paper considers the change and development of specific intellectual property for people with disabilities from simple mechanical devices to modern and expensive bionic prostheses in the era of the development of computer technologies and the digital economy, as a result of their development.

**Key words:** objects of intellectual property, digital economy, bionics, prostheses, bionic prostheses, disabled people, people with disabilities, patenting.

### **Введение.**

Все больше в нашу жизнь входит цифровая экономика, без которой совершение ежедневных базовых операций уже кажется невозможным. Ключевую роль в этом играют информационные технологии и развитая IT-сфера, которые значительно упрощают получение услуг. Люди совершают денежные переводы, оплачивают покупки, заказывают справки из государственных учреждений и делают многое другое без посредника, с помощью компьютера или телефона. Согласно определению, данному в «Стратегии развития информационного общества РФ на 2017-2030 гг.» ключевым фактором цифровой экономики являются данные в цифровом виде, иными словами, под ней подразумевают деятельность, непосредственно связанной с цифровыми технологиями, в которую входят различные

онлайн-сервисы, Интернет-торговля, краудфандинг и т.п. [1].

Цифровая экономика, а именно возникновение новых возможностей, определенно положительно сказывается на жизни человека. Затронув различные сферы нашей жизнедеятельности, она повлияла и на развитие инноваций, что сразу же привело к появлению новых изобретений и технологий [1].

**Цель исследования.** Изучение тенденции перехода от механических приспособлений для лиц с ограниченными возможностями к более оцифрованным механизмам, а именно к бионическим протезам.

**Методы и материалы исследования.** Методами исследования являются поиск и изучение международных и отечественных патентных баз, анализ информации и

формирование тенденций в области патентования объектов интеллектуальной собственности для инвалидов.

**Полученные результаты.** Данную тенденцию можно рассмотреть на примере развития приспособлений для людей с ограниченными возможностями, а конкретно для инвалидов с отсутствием конечностей или их ограниченным функционированием.

Около 15% населения мира имеют нарушения функций и структур организма. Убытки в денежном выражении из-за данной проблемы составляют примерно 4,4 триллиона долларов (6%), что втрое больше Валового Внутреннего Продукта в России в год [2]. Обращая внимание на эти цифры, можно прийти к выводу, что создание приспособлений для данной категории инвалидов необходимо и является одной из перспективных отраслей развития. По данным международной патентной базы и Европейского Патентного Ведомства и базы данных Роспатента на протезы зарегистрировано около 200 патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы в мире.

На основании анализа заявок на патенты для людей с утратой конечности, большую часть изобретений составляют различного рода приспособления, способы и механизмы для перемещения человека, помощи ему при ходьбе [3]. Дополнительно, это может объясняться тем, что около 60 миллионов человек полностью или частично потеряли способность ходить. Еще до 2015 года патенты были в преобладающем большинстве на механические протезы. Например, еще в 2013 году в Великобритании зарегистрирован как изобретение протез нижней конечности GB2493441 (A). Он состоит из крепежной части, голени, голеностопа, зубчатой части и коленного сустава, который соединяет крепежную часть и голень и определяет ось вращения колена. Также в коленном суставе содержится устройство управления сгибанием меха, контролирующее вращение голени относительно монтажной части [4].

В России же патенты на изобретения, полезные модели и промышленные образцы в данной сфере представлены в меньшем количестве (около 58) и также имеют в своей основе механическое устройство.

Патент 92326 от 11.11.2009 года, принадлежащий ООО НОЦ «ОртоС» представляет собой искусственную стопу, состоящую из оболочки, щиколотки с шарниром голеностопа, вращающимся в осевой (аксиальной) и фронтальной плоскостях [5].

Представленные протезы являются по своей сути чисто механическими, поэтому могут быть неудобными при использовании и не совсем эстетичными заменителями конечностей. Развитие информационных и компьютерных технологий, а вместе с ними – приход и цифровой экономики, помогло сильно изменить внешний вид и принцип работы данных приспособлений.

По оценкам, с 2015 года сектор «цифровых социальных инноваций» увеличился вдвое. Однако все еще существует огромный потенциал для дальнейшего роста, что является ключевым фактором для достижения будущего, в котором социальные преобразования являются движущей силой развития технологий [6]. Одной из таких социально-цифровых инноваций являются бионические протезы – это устройства и приспособления, похожие на ту часть тела, которую они замещают, работающие на управлении биотоков и электроники, используют энцефалограмму и миографию [7]. То есть предшествующие им механические «прародители» теперь напрямую могут присоединяться к нервной системе человека, «перехватывать» нервные импульсы, идущие от мозга, и функционировать более совершенно, чем просто механические устройства. Сама наука бионика изучает живую природу как инструмент для создания технических устройств, помогая приложению природных принципов в цифровых технологиях.

Современный рынок бионических протезов уже достаточно велик и продолжает расти. Помимо приспособлений, которые разработаны большими компаниями, например, устройство, управляемое силой мысли на уровне рефлексов (протез ProprioFoot от компании Ossur), существует множество устройств, созданных небольшими группами разработчиков в рамках стартапов, которые предназначены для массового производства.

В России рынок бионических протезов представлен не так широко, как за рубежом, и в

основном несколькими зарубежными компаниями. На основании патентной аналитики, были выделены следующие перспективные разработки. Это линейка бионических рук - BeVeonic от компании RSLSteeper, которая занимается разработкой и производством протезов уже 90 лет. Они имеют интересный привлекательный дизайн и большое количество хватов, в том числе для работы с компьютерной мышью, а также легкость в весе. Другая компания, TouchBionics, стала первооткрывателем в области установки рук. Протез i-Limb помогает выполнять множество функций, необходимых в бытовой жизни каждый день. Хваты и движения кистью руки могут осуществляться с помощью телефонного приложения.

Протезы немецкой фирмы-лидера мирового рынка в данной области – Ottobock – представлены в России несколькими разработками. MyoFacil – подобие перчатки с ограниченным набором функций и Michelangelo – протез кисти и руки, который обладает большим набором функций, чем многие его конкуренты [2].

Несмотря на эффективность и качество представленных в России зарубежных протезов для инвалидов, все они имеют существенный недостаток – высокую себестоимость. В связи с этим в нашей стране представляется необходимым разработка более дешевых аналогов. На основании патентного поиска, можно указать в качестве еще одного прототипа искусственную руку Артпро, отличительными особенностями которой являются обратная тактильная связь, наличие гироскопа и акселерометра и доступная стоимость [2]. Еще один аналогом высокотехнологичного протеза является «Страдивари» - бионическая рука, обладающая возможностями захвата и разжатия пальцев [8]. Также в 2017 году на первую российскую разработку интеллектуального бионического протеза верхней конечности, действующего на основе ЭМГ-сигналов, выдан патент RU2635632 [4].

**Выводы.** Данные продукты и изобретения существуют не только благодаря труду их создателей, но и непрерывному развитию

цифровой экономики. Если рассматривать ее в самом широком смысле как деятельность, основывающуюся на цифровых и компьютерных технологиях, то можно проследить между ней и бионикой некоторую связь. Еще вчера эти устройства были громоздкими, тяжелыми и дорогими в реализации, а уже сегодня с помощью 3D-принтера и интерфейса BodyMachineInterface они могут стать более доступными для самых разных категорий [6].

Как видно на основании анализа разработок и патентной информации, можно с уверенностью говорить о том, что развитие цифровой экономики меняет все отрасли жизнедеятельности человека, и, возможно, поможет решить не только проблемы в сфере создания чего-то нового в сфере объектов интеллектуальной собственности, но и в социальной среде. В будущем можно ожидать усовершенствования уже описанных разработок и создания принципиально новых.

#### Литература:

Электронные ресурсы локального доступа:

1. FinGramota.Org [Электронный ресурс]. – Электронный журнал о цифровой экономике. – 2017. – Загл. с экрана.
2. Nabr [Электронные ресурсы]. – Электронный новостной сайт. – 2016. – Загл. с экрана.
3. MedicalStartups [Электронные ресурсы]. – Электронный новостной сайт. – 2019. – Загл. с экрана.
4. Espacenet [Электронные ресурсы]. – Электронная международная патентная база. – 2019. – Загл. с экрана.
5. Федеральный Институт Промышленной Собственности [Электронные ресурсы]. – Электронная патентная база. – 2019. – Загл. с экрана.
6. Pioneerspost[Электронные ресурсы]. – Электронный журнал. – 2018. – Загл. с экрана.
7. Популярная механика [Электронные ресурсы]. – Электронный журнал. – 2016. – Загл. с экрана.
8. Моторика [Электронные ресурсы]. – Электронный новостной сайт. – 2019. – Загл. с экрана.