

По всему миру, не только в России, у ВУЗов существует вот такая проблема, на которую не обращают внимания многие. Пусть Россия и не идет в ногу со временем, делает это немного с отставанием, но тут ещё есть возможность вырваться вперед и подать всем пример.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Richard W. Selby Software Engineering: Barry W. Boehm's Lifetime Contributions to Software Development, Management, and Research. - John Wiley & Sons, 2007.- 818 с.

Научный руководитель: А.Ю. Чмыхало, доцент, кафедра ИФНТ ИСГТ ТПУ.

### **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ – ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ**

И.А. Кремлев, Д.В. Вымятина  
Томский политехнический университет  
ИК, СУМ

Уже более 70 лет со дня публикации трех законов робототехники Айзека Азимова человечество активно обсуждает практическое взаимодействие с роботами (Isaac Asimov, «Хоровод», 1942 г.) [1]. Первый закон гласит: робот не может причинить вред человеку; второй: робот должен подчиняться человеку; третий: робот должен заботиться о своей безопасности, если это не противоречит первым двум законам. Впоследствии Азимов добавил к ним еще один, нулевой или четвертый: робот не может нанести вред человечеству или своим бездействием допустить, чтобы человечеству был нанесен вред. Законы эти были введены исключительно для того, чтобы людям не был нанесен вред. Точно так же ставят предохранители на электроприборы, оснащают безопасными рукоятками различные инструменты, устанавливают стоп-краны и прочие приспособления для защиты. Законы робототехники - это не правила, а в большей степени человеческие инстинкты и сформулированы они в таком виде именно для людей. Для роботов законы - не постулаты, а модель поведения. Однако, когда мы говорим о законах Азимова, то понимаем, что все же это не законы в их правовом понимании, а лишь имитация. С юридической точки зрения они не существуют, хотя попытки придать им нормативное содержание в настоящее время уже предпринимаются.

В 2004 году SIAI (Институт сингулярности искусственного интеллекта, США) был открыт сайт, созданный для обсуждения этики искусственного интеллекта (ИИ) и возможных последствий принятия законов в реальной жизни. Эксперты считают, что законы робототехники Азимова небезопасны, поскольку, могут побудить ИИ захватить власть на Земле, чтобы «защитить» людей от вреда. В марте 2007 г. Правительство Южной Кореи начало разработку законодательного акта, призванного нормировать этические и этнические взаимоотно-

ношения между людьми и роботами – Robot Ethics Charter для разработчиков и пользователей. В марте 2012 г. робототехники США призвали мировое научное сообщество начать разработку «Этического кодекса роботов», который будет регулировать деятельность как бытовых, так и боевых роботов. При этом во всех случаях основой документов становятся именно законы Азимова, призванные сделать роботов этичными. Подобные позиции, конечно же, имеют место быть, но все же несколько опережают события. Роботы сами по себе не могут быть ни хорошими, ни плохими. Мы сами делаем их такими. На сегодняшний день робот воспринимается нами как вещь, которую можно купить, разобрать или отключить. Но нельзя отрицать, что, скорее всего, уже в ближайшие десятилетия революция в создании ИИ может поставить человечеству вопрос: будут ли сами роботы считать себя вещами и творениями человека или станут воспринимать себя равными нам личностями?

Глава совета директоров Mail.Ru и основатель компании Grishin Robotics Дмитрий Гришин в середине декабря представил концепцию закона о робототехнике — по его словам, первую в мире. В действительности, подобные концепции, в том числе куда более детально разработанные, обсуждаются не первый год, в том числе в Европарламенте. Автор предлагает приравнять роботов одновременно к животным и юридическим лицам. «У искусственного интеллекта нет эмоций, но при этом он, как и животные, способен к самостоятельным действиям». Аналогию с юридическим лицом Гришин объясняет тем, что робот тоже является «особой юридической конструкцией». Концепция законодательства о робототехнике Гришина также основывается на трех законах робототехники Азимова. Для роботов должен быть создан специальный реестр, аналогичный единому государственному реестру юридических лиц. К создателям роботов могут применяться такие же меры, как к владельцам источников повышенной опасности. В заключении Гришин предлагает четыре ситуации, в случае которых возможно привлечение к уголовной ответственности:

- создание робота для совершения правонарушений
- отключение функций, блокирующих возможность причинения вреда человеку
- создание робота, у которого такого блока нет с самого начала
- конструирование робота без осознания того, что он может быть использован для причинения вреда человеку

Таким образом, если в мире уже начались разработки норм поведения роботов по отношению к человеку и правил сосуществования человека и машины, то законы о защите роботов также в скором времени могут стать реальностью. Такие документы будут эволюционировать. Можно предположить, что вначале роботы будут определяться как вещи или материальные ценности, однако, с появлением мощного ИИ, они будут становиться частью человеческого общества и потребуют свои права и их защиту. Число роботов в мире исчисляется миллионами. На данный момент их общее количество неизвестно, но в 2008 г. согласно обзору Международной Федерации Робототехники. (International

Federation of Robotics) в мире существовало более 6,5 млн. роботов. Они образуют и занимают отдельную нишу: технологическую, бытовую и социальную.

Один из наиболее серьезных вопросов любого законодательства о робототехнике — ответственность за то, что делает робот. В данном случае необходимо учитывать автономность роботов в принятии решений. Чем она выше, тем меньше ответственности за его поступки должен нести собственник или владелец. Чем дольше робот обучался человеком, тем больше ответственности должно лежать на учителе, при этом нужно отличать приобретенные от человека способности с теми, которым робот научился сам.

Вопрос о том, кто будет отвечать за причиненный максимально автономным роботом ущерб, предлагается решать с помощью обязательной страховки; то есть в конечном итоге за последствия все-таки отвечает производитель, пусть и в форме страхования. Эксперты также предлагают создать фонд или несколько фондов (по одному на каждую категорию роботов), которые будут пополняться за счет отчислений от производителей и расходоваться на компенсацию ущерба от действий роботов.

Обсуждается также создание специальной хартии робототехники, в которой будут описаны этические принципы разработки автономных аппаратов. Они таковы:

- роботы должны действовать в интересах людей;
- роботы не должны вредить человеку;
- польза, которую приносят роботы, должна быть доступной всем, в особенности это касается медицинских роботов.

Принципы эти схожи с законами робототехники Азимова. Предполагается, что любой разработчик роботов должен иметь их в виду при создании новых аппаратов. Исходный код роботов должен быть открыт для возможности расследования инцидентов. По тем же соображениям должна быть доступна история действий робота. При этом важно, чтобы дискуссия при создании хартии была междисциплинарной, с участием философов, инженеров, социологов, иных специалистов, а также гармоничной, когда идеи для регулирования должны выдвигаться теми, кто понимает их содержание и последствия принятия. Она должна быть основательной, поскольку поспешно вносимые в законодательство изменения обычно не отличаются высокой результативностью. Когда в законах и подзаконных актах появляются «заплатки», это может решать какие-то локальные задачи, но противоречить другим нормам, вследствие чего страдает терминология, возникают правила, не соотносимые с самой технологической природой процессов и вещей.

По данным ООН, к 2020 г. роботы будут не только пылесосить полы и стричь лужайки, но и охранять дома, работать пожарными, обучать пожилых людей овладению новой, более сложной техникой, принимать участие в воспитании детей и т.п. И это только о применении роботов в быту. Научные эксперименты, военные нужды, медицина и иные направления применения роботов делают прогресс их развития неизбежным, а стало быть, и законодательство будет развиваться в соответствии с нуждами прогресса. А согласно мнению известного британского футуролога из British Telecom Яна Пирсона в 2020 г.

электронные формы жизни получают конституционные права во многих государствах. Конечно, исходя из уровня развития технологий и массовости роботов, сегодня правовой статус роботов – это фантастика. Но с точки зрения научно-технического прогресса и наблюдаемого ускорения развития человечества в технологической сфере – все это ожидает нас в не очень отдаленном будущем. В настоящее время невозможно даже предположить, что же произойдет, когда эти сложные системы станут слишком «умными» и за счет самообучения в процессе самостоятельного взаимодействия с внешней средой начнут действовать вне рамок заложенных программ, на основе приобретаемого опыта развиваться и пополнять состав изначально заложенных алгоритмов и правил.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Три закона робототехники // ProROBOT. [Режим доступа URL: <http://www.prorobot.ru/slovarik/robotics-zakon.php>].
2. The Singularity Institute for Artificial Intelligence // Encyclopedia "SEO: Retrieval". [Режим доступа [http://www.seobuilding.ru/wiki/Singularity\\_Institute\\_for\\_Artificial\\_Intelligence](http://www.seobuilding.ru/wiki/Singularity_Institute_for_Artificial_Intelligence)].

Научный руководитель: М.А. Макиенко, к.ф.н., доцент кафедры ИФНТ ИСГТ ТПУ.

### **УРОВНИ МОТИВАЦИИ К ОВЛАДЕНИЮ ТВОРЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТЬЮ В ОБЛАСТИ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»**

Т.В. Мясникова

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова

Современные зарубежные и отечественные разработки электротехнического оборудования для энергетики так или иначе связаны с идеями создания «Интеллектуальной электроэнергетики». В настоящее время значительно повысился интерес к промышленному внедрению технологий управляемых (гибких) линий электропередач (FACTS) и комплексному решению проблемы преобразования электроэнергетики в рамках «умных» линий электропередач [1].

При этом реализация новых технических решений, заменяющих применение технологии, может вызвать существенные проблемы, обусловленные совместимостью нового и эксплуатируемого оборудования, технологий, и затратами на обслуживание [1], а также проблемами подготовки высококвалифицированных кадров для «Интеллектуальной электроэнергетики». Специалисты в данной отрасли должны быть компетентными, свободно владеть своей профессией и ориентироваться в смежных областях деятельности, уметь эффективно организовывать работу на уровне мировых стандартов, проявлять творчество и самостоятельность.