

и исследование требует намного меньше времени, чем аналогичное с использованием растений.

Литература:

1. Александрова В.В. Биотестирование как современный метод оценки токсичности природных вод : Монография: – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. – 119 с
2. Маторин Д.Н., Братковская Л.Б., Яковлева О.В., Венедиктов П.С. Биотестирование токсичности вод по скорости поглощения дафниями микроводорослей, регистрируемых с помощью флуоресценции хлорофилла // Вестник Московского университета. Серия 16. Биология. – 2009. - №3. – с.28-33.
3. Elwood R. W., Barr S., Patterson L. Pain and stress in crustaceans? //Applied Animal Behaviour Science. – 2009. – Т. 118. – №. 3-4. – С. 128-136.
4. Методика экспрессного определения токсичности воды с помощью люминисцентного бактериального теста «Эколюм» : Методические рекомендации. - МР 11-1/133-09 (утв. Минздравом РФ 08.06.2000).
5. Бакаева Е.Н. Рекомендации: Оценка токсичности поверхностных вод суши методом биотестирования с использованием хлорофилла / Е.Н. Бакаева, Н.А. Игнатова, Г.Г.Черникова – Ростов-на-Дону, 2014. – С. 8-9.
6. Кокорин А.М., Разуваева А.М., Клипова А.К. Использование растительных тест-объектов для оценки токсичности водной среды в пресных водоемах // The Scientific Heritage. – 2020. - №57. – с. 3-7.

**Развитие биоэтики искусственного интеллекта
Лелюх П.Ю., Бикбулатова Э.И., Лепихина Е.Ю.
Уфимский университет науки и технологий
Уфа, Российская Федерация**

Под биоэтикой в общем виде понимается регулирование отношений между живыми существами. Однако из-за стремительного развития искусственного интеллекта вопросы, которыми занимается данная сфера, могут быть значительно расширены и затрагивать искусственное творение человека. В данной статье рассматривается биоэтика искусственного интеллекта.

Традиционно под биоэтикой понимается дисциплина, изучающая отношения между живыми существами. Биоэтика регулирует морально-этические и правовые нормы и в общем виде фигурирует в трех больших областях взаимоотношений: биоэтика в медицинских учреждениях (то есть отношения между врачами и пациентами), социальная биоэтика, регулирующая отношения между человечеством, и биоэтика, регулирующая отношения между человеком и природой (этика животных, экологическая этика и т.д.). Несмотря на то, что биоэтика регулирует отношения в совершенно разных областях, во всех них имеется одна общая черта – указанные выше области охватывают отношения живых существ. Однако в

скором времени вопросы, рассматриваемые биоэтикой, могут быть значительно расширены за счет включения вопросов, касающихся искусственного интеллекта – рукотворным творением человека.

С появлением искусственного интеллекта (ИИ) перед человечеством встает новая задача – установка отношений с искусственным творением человека. Как было описано выше, биоэтика в целом регулирует отношения между живыми существами, будь то отношения непосредственно между людьми или человеком и живой природой, но теперь человечеству приходится начинать задумываться над тем, как этически относиться к собственному творению. ИИ сам по себе не имеет чувств или личности. Специалисты, занимающиеся развитием ИИ, осознали важность наделения ИИ способностью различать, чтобы сам ИИ не допускал действий, противоречащих целям программы, способных причинить непреднамеренный вред.

В конце 2014 года Стивен Хокинг в своем интервью BBC сказал, что разработка полноценного ИИ может привести к концу человечества. Как только люди разработают такой ИИ, он может начать развиваться сам по себе и эволюционировать с постоянно растущей скоростью. Человечество, чья эволюция строго ограничена биологическими рамками, не сможет конкурировать с ИИ и будет вытеснено [1]. В своей книге «Суперинтеллект» Ник Бостром приводит аргумент, что ИИ будет представлять угрозу для человечества. Он утверждает, что достаточно интеллектуальный ИИ может демонстрировать конвергентное поведение, такое как приобретение ресурсов или защита от отключения, и это может нанести вред человечеству [2].

Вопрос биоэтики ИИ заключается в том, должны ли мы думать о биоэтике для собственного творения, которое изначально само по себе является искусственными и рукотворным. Вопрос биоэтики ИИ осложняется множеством трудных вопросов. Например, может ли машина иметь разум, сознание и психическое состояние точно так же, как люди? Может ли машина быть разумной и, следовательно, заслуживать определенных прав? Может ли машина намеренно причинить вред?

По мере распространения ИИ и его внедрения во все сферы жизнедеятельности человека от промышленности до систем безопасности, растут риски, связанные с этой технологией. Янош Делкер, корреспондент Politico Europe по искусственному интеллекту, сказал: «Я не думаю, что искусственный интеллект когда-либо будет освобожден от предвзятого отношения, по крайней мере, до тех пор, пока мы придерживаемся машинного обучения в том виде, в каком мы его знаем сегодня». «Я считаю, что крайне важно признать, что эти предубеждения существуют и что люди, прописывающие политику ИИ, пытаются их смягчить» [3].

В 2019 году высококвалифицированная группа экспертов по ИИ их Европейского союза представила этические рекомендации для надежного ИИ, в которых говорится, что системы ИИ должны быть подотчетными, объяснимыми и непредвзятыми. Выделяются три основных аспекта:

1) Законность – соблюдение всех применимых законов и нормативных актов;

2) Этичность – соблюдение этических принципов и ценностей;

3) Надежность – быть адаптивным, надежным, справедливым и заслуживающим доверия с технической точки зрения, принимая во внимание его социальную среду [4].

Рекомендуются семь требований [4]:

1) ИИ не должен попираť человеческую автономию. Системы ИИ не должны манипулировать людьми или принуждать их, и люди должны иметь возможность вмешиваться или контролировать каждое решение, которое принимает программное обеспечение;

2) Искусственный интеллект должен быть безопасным и точно выполнять поставленные задачи. Он не должен быть легко скомпрометирован внешними атаками и должен быть достаточно надежным;

3) Персональные данные, собираемые системами искусственного интеллекта, должны быть безопасными и конфиденциальными. Они не должны быть доступны никому, и их нельзя легко украсть;

4) Данные и алгоритмы, используемые для создания системы ИИ, должны быть доступны, а решения, принимаемые программным обеспечением, должны быть «понятны и отслеживаемы людьми». Другими словами, операторы должны быть в состоянии объяснить решения, которые принимают их системы ИИ;

5) Услуги, предоставляемые ИИ, должны быть доступны для всех, независимо от возраста, пола, расы или других характеристик. Аналогичным образом, системы не должны быть предвзятыми по этим признакам;

6) Системы ИИ должны быть устойчивыми (т.е. экологически ответственными) и «способствовать позитивным социальным изменениям»;

7) Системы искусственного интеллекта должны быть доступны для аудита и защищены существующими средствами защиты для корпоративных осведомителей. Негативное воздействие систем должно признаваться и сообщаться заранее;

Исходя из этих рекомендаций, мы можем предположить, что будущий ИИ должен быть оснащен человеческой чувствительностью или человеческими качествами. Для этого исследователи ИИ, производители и все отрасли промышленности должны помнить, что технология должна служить, а не манипулировать человеком и его обществом. Бостром и Джудковски перечислили ответственность, прозрачность, проверяемость, неподкупность и предсказуемость [5] в качестве критериев, о которых должно задуматься компьютеризированное общество.

4. Заключение

В данной статье рассматривается биоэтика ИИ. Представлены основные опасения развития ИИ, обсуждаются необходимые нормы и

правила, по которым должен функционировать ИИ и которые определяют отношение между человеком и ИИ.

Литература:

1) R. Cellan-Jones «Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind», BBC News [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bbc.com/news/technology-30290540> (дата обращения: 04.11.2022).

2) N. Bostrom, «Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies». Oxford University Press, 2014, 328 с.

3) L. Sanders «Can artificial intelligence be free of bias?» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.dw.com/en/can-ai-be-free-of-bias/a-43910804> (дата обращения: 04.11.2022).

4) «Communication: Building Trust in Human Centric Artificial Intelligence?» [Электронный ресурс]. – URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/communication-building-trust-human-centric-artificial-intelligence> (дата обращения: 04.11.2022).

5) Frankish K., Ramsey W. M. (ed.). The Cambridge handbook of artificial intelligence. – Cambridge University Press, 2014.

Ответственность за разглашение врачебной тайны: этика vs право

Малеева М.В., Щукина Е.В., Абрамова А.Е.

Научный руководитель – к.ф.н., доцент Пыжова О.В.

Курский государственный медицинский университет

Курск, Российская Федерация

Каждый пациент, приходя за медицинской помощью к врачу, сообщает все необходимые сведения о состоянии своего организма, также афиширует персональные данные, не задумываясь о том, что эта информация может быть передана третьему лицу. Такое спокойствие и уверенность пациентов регламентируется понятием врачебная тайна.

Врачебная тайна представляет собой правило о неразглашении без согласия пациента информацию о состоянии здоровья, обратившегося за оказанием медицинской помощью в лечебное учреждение. Первостепенной задачей медицинского персонала является принцип «non nocere», что в переводе означает «не навреди». Он может проявляться в правильно оказанной и необходимой помощи, оказанной моральной поддержке и сохранении врачебной тайны. Между пациентом и медицинским персоналом изначально существует зависимость одного от другого [4]. Профессиональные навыки врача базируются на информационной базе, полученной ранее в теории или на опыте. Тем самым пациент является зависимым и условно подчиняется указаниям врача.

Пациент, приходя на прием, может чувствовать себя уязвимо и желает получить достойную помощь для решения возникших проблем со здоровьем.

Ключевой правовой аспект в отношениях «пациент-доктор» это соблюдение врачебной тайны. Это правило является негласным и должно