

СИНГУЛЯРНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ

Даугелло Виталий Антонович, канд. техн. наук, доц.,
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, dauvitan@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы сингулярности и основные направления развития технологических машин. Дан краткий анализ направлений возможного применения искусственного интеллекта и информационных технологий в области создания и эксплуатации современной техники. Рассмотрены перспективы развития образовательных стандартов по данным вопросам.

Ключевые слова: сингулярность, искусственный интеллект, автомобили, технологические машины.

SINGULARITY AND TECHNOLOGY MACHINES

Daugello Vitaly A., Ph.D., associate professor,
MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, dauvitan@gmail.com

Abstract. Singularity issues and the main directions of development of technological machines are considered in the article. A brief analysis of the directions of possible application of artificial intelligence and information technologies in the field of creation and operation of modern technology is given. The prospects for the development of educational standards on these issues are considered.

Key words: singularity, artificial intelligence, cars, technological machinery.

Введение. Достижения научно-технического прогресса с каждым годом вызывают все больше восторга и одновременно чувство тревоги за будущее человечества и каждого конкретного человека. Значимость этих достижений заставляет предполагать то, что новый период в истории человечества, о котором писал изобретатель и футуролог Рэймонд

Курцвейл (Raymond Kurzweil) в своей книге «Сингулярность уже близка» [1], действительно не за горами.

Сингулярность по Р. Курцвейлу – это высшая точка эволюции человечества. Технологии в этот период должны достигнуть такого развития, когда машины смогут создавать себя сами, а биологический разум человека сольется с искусственным интеллектом (ИИ).

Соединенный таким образом разум начнет создавать предпосылки для оптимального равновесия в природе и поиска решений окончательного выхода человека в космос. Автор этой идеи и создатель системы распознавания образов тщательно анализирует схожесть компьютера и человеческого мозга. При этом ИИ не имеет ограничений, свойственных человеческому мозгу, и способен развиваться и усложняться до бесконечности.

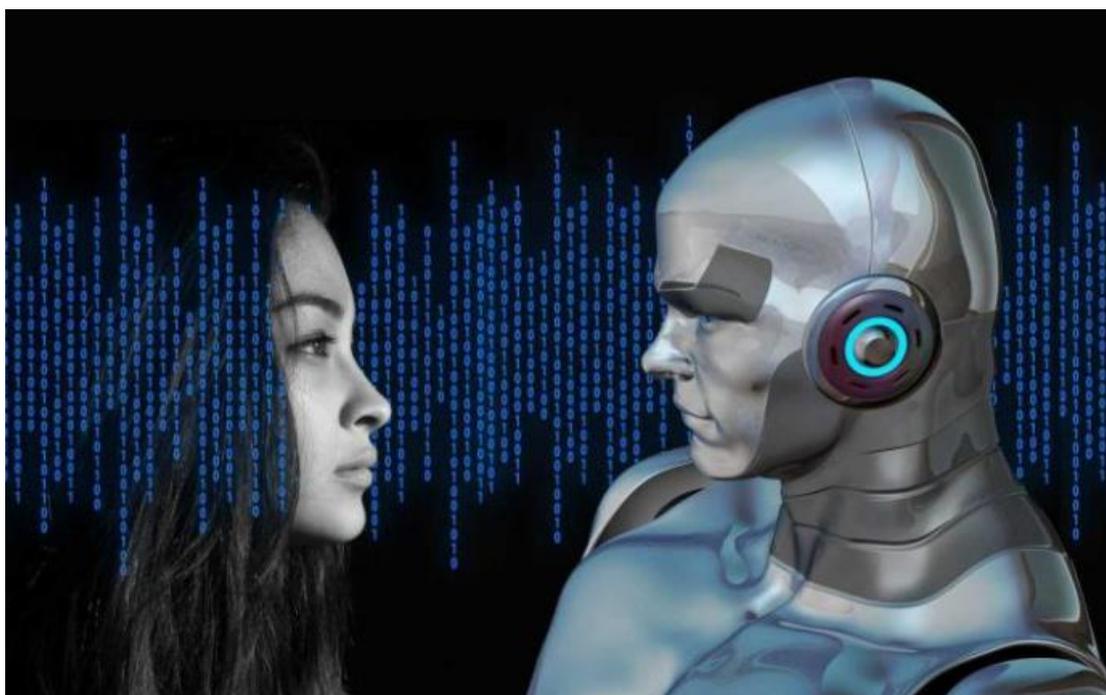


Рис. 1. Технологическая сингулярность: преимущества и недостатки [2].

Если прогнозы Курцвейла окажутся верными, то период сингулярности может наступить уже в ближайшие 20-30 лет, а сращивание человеческого и искусственного интеллекта может наступить в ближайшее

десятилетие. И этот процесс будет происходить и в самом человеке, делая его все менее биологическим существом. Организм его станет блокировать различные угрозы в виде болезней, вопрос бессмертия станет не таким уж неразрешимым.

Естественно, у этой теории находится много критиков. Оптимизм Курцвейла вызывает неприятие как по срокам прогнозов, так и по обоснованности его предположений и возможным путям развития событий. Критике подвергается готовность человечества к таким резким изменениям, идея появления гибрида **биологического и технологического разума**, а также недостаточная обоснованность научных положений, на базе которых делаются основные выводы.

Возможно критики окажутся во многом правы и сингулярность наступит гораздо позже и предстанет в несколько другом облики. Оставим расстановку точек для истории. Важным представляется то, что грядущие перемены в технике и общественном развитии приближаются с огромной скоростью. И это заметно не только в космической отрасли, но и в развитии современных автомобилей и технологических машин.

Нешуточная борьба за рынок автомобилей с функцией автопилота развернулась между ведущими автопроизводителями мира. Audi, BMW, Ford, Honda, GM, Mercedes, Nissan, Tesla Motors, Toyota и Volvo постоянно занимаются тестированием своих авто, добиваясь новых результатов в вопросах качества и безопасности машин. Одним из лидеров в этих вопросах себя зарекомендовал Google. Это случилось благодаря использованию широкой и точной информации, собираемой и обрабатываемой сервисом Google Street View.

Компьютер за рулем имеет неоспоримое преимущество в мгновенной реакции на меняющиеся ситуации на дороге. Для него не так опасен туман и сильные осадки, он лучше человека может ориентироваться в темное время суток. Ему не нужно спать, есть и пить.

При этом он способен одновременно обрабатывать огромные информационные потоки, в том числе, ежесекундно анализировать техническое состояние автомобиля.

В настоящее время разрабатываются технологии взаимодействия между автомобилями (Vehicle-to-Vehicle) в процессе дорожного движения. «Общаясь» между собой, машины передают и принимают информацию о местонахождении, направлении движения и скорости, тем самым обеспечивая безопасность взаимных маневров.

В этой, все более ускоряющейся гонке, стараются не отставать создатели **новых технологий и технологических машин**. При этом, совершенствование полезных для человека процессов и техники, участвующей в производстве, сразу ведется по нескольким направлениям [3].

Взять к примеру, телематические системы. В настоящее время практически все ведущие компании по производству дорожно-строительной техники выпускают свои машины с предустановленными устройствами, позволяющими вести непрерывный мониторинг работ на строительных объектах. Ниже в таблице показаны производители технологических машин и используемые телематические системы. С помощью датчиков и программного обеспечения можно держать под контролем местоположение машины и ее активность, загруженность двигателя и расход топлива. Можно оперативно формировать отчетность.

Таблица

№№ п/п	Производитель техники	Программные продукты
1	Case	Site Watch
2	Caterpillar	Product link
3	JCB	LiveLink

4	John Deer	JD Link
5	Hitachi	ZX Link
6	Komatsu	Komtrax
7	New Holland	Fleet Force
8	Volvo	Caretrack

Не так давно было время, когда человеку приходилось вести постоянный контроль за техникой. Теперь роботы осуществляют мониторинг производственных объектов и определяют недостатки в организации работ. Так, крупнейшие компании Komatsu, Caterpillar и John Deer инвестируют средства в разработку комплексных решений при использовании коммерческих дронов, которые отслеживают, кроме всего прочего, частоту и длительность перерывов в работе строительных машин. Далее эта информация обрабатывается и руководство стройки получает в наглядном виде представление о наиболее проблемных частях в организации работ на тех или иных участках [4].

Важной особенностью строительной техники, также как горных или карьерных машин, является то, что они зачастую эксплуатируются в сложных труднодоступных условиях. Потеря машиной работоспособности часто обходится ее владельцу весьма недешево. Поэтому на современных экскаваторах, погрузчиках и других машинах производителями устанавливается значительное число различных датчиков и устройств, соединенных в единую диагностическую систему, предназначенную для записи соответствующей статистики и мгновенного выявления тех или иных аномалий в поведении машин, а также своевременного сообщения по имеющимся средствам связи обо всех выявленных отклонениях. Помимо

всего, они позволяют управлять периодичностью технического обслуживания и ремонта.

Отсюда все больший спрос возникает на разработку интеллектуальных систем мониторинга производственных показателей и технического состояния технологических машин и оборудования. Уже в самое ближайшее время стоит ожидать появления искусственного интеллекта, способного взять под контроль работу технологических машин, например, тех же погрузчиков или сельскохозяйственных комбайнов.

Заключение. Какой станет роль технических специалистов в уже недалеком будущем и чему должна быть посвящена деятельность университетов? Ответ на этот вопрос уже должен быть готов, учитывая незначительные сроки на реализацию соответствующих решений. Вместо этого мы видим поток мало чем отличающихся в принципе друг от друга образовательных стандартов. Очередными новыми стандартами сегодня пытаются решать вопрос, хотя в будущем потребуются именно нестандартность мышления и оригинальность решения актуальных задач, умение импровизировать и заглядывать в перспективу.

Уже сейчас многие преподаватели и студенты понимают, что объем знаний по той или иной дисциплине в век информационных технологий не является решающим фактором. Дайте студенту на экзамене ненадолго воспользоваться смартфоном, и будете приятно удивлены глубиной ответа. А в случае дистанционной формы обучения больше шансов по всем дисциплинам получат те, кто лучше освоил информационные технологии.

Таким образом, прекрасное будущее необходимо формировать сегодня в условиях отсутствия времени на какую-либо раскачку, привлекая к этому наиболее классных специалистов в различных областях знаний. Роботы во многом уже готовы взять на себя различные функции. А готов ли человек?

Список литературы

1. The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology. - Ray Kurzweil. 2005, 672 p.
2. Технологическая сингулярность: преимущества и недостатки. – URL: <https://progress.online/tehnologii/752-tehnologicheskaya-singulyarnost-preimushchestva-i-nedostatki> (дата обращения: 03.07.2021).
3. Даугелло, В.А. Искусственный интеллект технологических машин /В.А. Даугелло // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2019. –№1. – С. 34-36.
4. Использование на строительных и коммерческих площадках дронов и облачных решений airware, kespry, eka. – URL: http://tbau.ru/new_drones_cloud.html (дата обращения: 02.07.2021).

References

1. The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology - Ray Kurzweil. 2005, 672 p.
2. URL: <https://progress.online/tehnologii/752-tehnologicheskaya-singulyarnost-preimushchestva-i-nedostatki>
3. Daugello V.A. *Remont, vosstanovleniye, modernizatsiya*, 2019, no 1, pp. 34-36.
4. URL: http://tbau.ru/new_drones_cloud.html.

Рецензент: И.И. Зарипова, канд. техн. наук, доц., МАДИ