

## **Применение технологии искусственного интеллекта в автоматизированной информационной системе составления расписания занятий**

*Мартыненко Илья Сергеевич*

*Камчатский государственный технический университет*

*Студент*

### **Аннотация**

В статье рассматриваются возможности применения технологии искусственного интеллекта (ИИ) в автоматизированной информационной системе составления расписания занятий Камчатского государственного технического университета, потенциальные достоинства и недостатки данного подхода.

**Ключевые слова:** расписание занятий, искусственный интеллект, ИС-Р.

### **Application of artificial intelligence technology in an automated information system for scheduling classes**

*Martynenko Ilya Sergeevich*

*Kamchatka State Technical University*

*Student*

### **Abstract**

The article discusses the possibilities of using artificial intelligence (AI) technology in the automated information system for scheduling classes of Kamchatka State Technical University, the potential advantages and disadvantages of this approach.

**Keywords:** schedule, artificial intelligence, IS-R.

### **Введение**

Искусственный интеллект – технология, имитирующая интеллектуальные способности человека, которая включает в себя различные методы и техники, такие как машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети и многие другие [1].

Наиболее широкое применение получила модель нейронной сети. Нейронная сеть – математическая модель, имитирующая работу нервной системы человека. Сеть состоит из множества искусственных нейронов, связанных между собой [2].

ИИ применяются для решения различных задач: распознавание образов, обработка больших объемов данных, помощь в принятии решений, поиск возможных альтернатив, оптимизация алгоритмов.

Возможности искусственного интеллекта, связанные с задачами оптимизации, также применимы в процессе составления расписания, ввиду

наличия обширного перечня ограничений, соблюдения которых необходимо для получения оптимального варианта расписания.

Составление расписания занятий – это один из достаточно трудоемких и ключевых факторов организации учебного процесса, от которого зависит качество подготовки специалистов и эффективность использования научно-педагогического потенциала. Однако, благодаря использованию искусственного интеллекта, данный процесс может стать более эффективным и оптимальным.

С целью расширения выбора возможных решений формирования расписания на базе Камчатского государственного технического университета была разработана автоматизированная информационная система составления расписания занятий (ИС-Р), представляющая собственный подход к просмотру и расположению данных.

ИС-Р позволяет оперативно составлять и редактировать расписание занятий в полуавтоматическом режиме, осуществляет контроль над возможными ошибками, ведет подсчет часов фактической нагрузки, а также предоставляет возможность экспорта готового расписания в Excel-формате [3].

В рамках поиска возможностей для повышения конкурентоспособности ИС-Р на фоне существующих программных продуктов в области составления расписания была предложена идея интеграции искусственного интеллекта в систему. Учитывая перспективность данного направления, было принято решение учесть основные достоинства и недостатки, связанные с работой ИИ.

### **Достоинства применения технологии искусственного интеллекта**

Интеграция технологии искусственного интеллекта в ИС-Р может принести множество достоинств.

1. Оптимизация времени и ресурсов: ИИ может анализировать большие объемы данных и учитывать различные факторы, такие как доступность аудиторий, чтобы создать оптимальный вариант расписания, что позволяет максимально эффективно использовать ресурсы и избегать конфликтов в расписании.

2. Учет предпочтений и ограничений: алгоритмы искусственного интеллекта могут учитывать предпочтения преподавателей при составлении расписания. Например, ИИ может учитывать предпочтения, касающиеся времени проведения занятий или предпочтения к определенным аудиториям.

3. Сокращение времени, затрачиваемого на составление расписания: ИИ способен автоматически генерировать расписание на основе заданных параметров и ограничений, что сокращает время, которое обычно тратится на полуавтоматическое или ручное составление расписания.

4. Гибкость и адаптивность: искусственный интеллект позволяет легко вносить изменения в расписание при необходимости. Если происходят изменения в распорядке дня или требуется перенести занятие, алгоритмы могут быстро пересобрать расписание, учитывая все ограничения и предпочтения.

5. Улучшение качества образования: оптимальное расписание, созданное с помощью искусственного интеллекта, может способствовать более эффективному использованию времени занятий и повышению качества учебного процесса. Студенты и преподаватели могут получать более удобные графики занятий, а также избегать перегрузки или длительных перерывов между занятиями.

### **Потенциальные недостатки**

Несмотря на ряд достоинств, применение технологии искусственного интеллекта в процессе составления расписания занятий также имеет некоторые недостатки.

1. ИИ может ограничить гибкость расписания. Алгоритмы машинного обучения могут предлагать оптимальные решения на основе статистических данных, которые не всегда учитывают уникальные потребности и предпочтения студентов и преподавателей, что может привести к негативной реакции участников учебного процесса, не получивших желаемого расписания.

2. Использование искусственного интеллекта требует большого объема данных. Для формирования оптимальных решений алгоритмам машинного обучения необходимо иметь доступ к значительному количеству данных о предыдущих расписаниях, что может быть проблематично, если учебное заведение только начинает использовать ИИ или имеет ограниченный доступ к данным.

3. Традиционный подход к составлению расписания может включать в себя взаимодействие между студентами, преподавателями и администрацией, что способствует лучшему пониманию потребностей и предпочтений каждого участника учебного процесса. В случае использования ИИ, данный аспект может быть упущен, что может привести к недостаточному учету всех факторов, а, следовательно, к неудовлетворительному результату.

4. Активное пользование ИИ может вызывать опасения относительно рабочих мест. Если процесс составления расписания будет полностью автоматизирован, то может последовать сокращения рабочих мест для людей, занимающихся данной задачей ранее, что способно повлечь социальные и экономические проблемы, связанные с потерей рабочих мест и необходимостью переквалификации персонала.

### **Заключение**

Применение технологии искусственного интеллекта в ИС-Р принесет множество преимуществ, включая улучшение эффективности и точности составления расписания, автоматическую оптимизацию расписания и быструю адаптацию к изменениям, но также сопряжено с некоторыми недостатками. Необходимо тщательно взвесить все факторы и учесть уникальные предпочтения преподавателей и студентов, для достижения максимального положительного эффекта на качество учебного процесса.

**Библиографический список**

1. Щурина С. В., Данилов А. С. Искусственный интеллект как технологическая инновация для ускорения развития экономики // Экономика. Налоги. Право. 2019. Т. 12. №. 3. С. 125-133. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-kak-tehnologicheskaya-innovatsiya-dlya-uskoreniya-razvitiya-ekonomiki>
2. Ксенофонов В. В. Нейронные сети // Проблемы науки. 2020. №. 11. С. 59. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neyronnye-seti-1?ysclid=ljhu2atkip13205604>
3. Мартыненко И. С., Емельянов Г. С., Проценко И. Г. Разработка автоматизированной системы составления расписания занятий // Постулат. 2023. №. 1. URL: <https://e-postulat.ru/index.php/Postulat/article/view/4712>