

## **ГИБРИДНЫЙ МЕТОД ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА НА ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ**

**Оранский С.И.<sup>1</sup>**

**Научный руководитель – канд. ф-м. наук, доцент Иванов С.Е.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Университет ИТМО

oranst@yandex.ru

### **Введение**

Гибридные методы - методы, совмещающие в себе несколько различных подходов, позволяющие использовать сильные стороны этих подходов и таким образом обойти имеющиеся ограничения для этих методов [1, 2]. Прогнозирование спроса является ключевым фактором успеха компаний, работающих в сфере производства трубопроводных систем. Точность прогнозов позволяет оптимизировать производственные процессы, снизить затраты и повысить конкурентоспособность компании на рынке.

### **Основная часть**

Основой коммерческой деятельности компании, производящей трубопроводную продукцию, является реализация этой продукции потребителям. Для производства необходимой продукции и ее эффективной реализации критично важно понимание спроса на выпускаемые позиции. На спрос влияет несколько различных факторов, включая сезонность, экономические условия, политические события и изменения в законодательстве. Традиционные подходы часто оказываются недостаточно эффективными и гибкими в условиях быстро меняющегося рынка [2]. Гибридные методы могут сочетать в себе преимущества традиционных подходов, использующих классические алгоритмы, нивелируя их слабые стороны в зависимости от требуемой цели [3].

Данное исследование посвящено разработке гибридного метода прогнозирования спроса, объединяющего традиционные статистические модели и современные методы обработки больших данных [4,5].

### **Выводы**

Применение современных технологий обработки больших данных позволило значительно повысить точность прогнозов и создать основу для принятия обоснованных управленческих решений [6]. Применение подобной системы улучшает эффективность производства и реализации продукции, а также приносит экономическую выгоду.

### **Литература**

1. Марц Н., Уоррен Д. Большие данные: принципы и практика построения масштабируемых систем обработки данных в реальном времени.. Москва: И.Д. Вильямс, 2017. 368 с.
2. Николенко С.И., Кадурич А.А., Архангельская Е.О. Глубокое обучение: погружение в мир нейронных сетей / С.И. Николенко, А.А. Кадурич, Е.О. Архангельская. Санкт-Петербург: Питер, 2020. 476 с.

3. Гудфеллоу Я., Иошуа Б., Курвилль А. Глубокое обучение. Москва: ДМК Пресс, 2022. 652с.
4. Микелуччи У. Прикладное глубокое обучение. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2020. 368 с.
5. Паттерсон Д., Гибсон А. Глубокое обучение с точки зрения практика Москва: ДМК Пресс, 2022. 418 с.
6. Бабушкин В., Кравченко А. Машинное обучение. Проектирование систем от идеи до реализации. – Санкт-Петербург: Питер, 2026. 416 с.