

УДК 004

## ЗАЩИЩЕННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Антонов А.С., старший оператор научной роты, I курс  
Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М.  
Будённого, г. Санкт-Петербург

Защищенные промышленные интеллектуальные системы (ЗПИС) [1] представляют собой ключевой элемент современных технологических инноваций [2], обеспечивающих безопасность [3] и эффективность в промышленности [4]. Структура таких сетей представлена на рисунке 1. Эти системы объединяют в себе передовые технологии и стратегии для защиты критически важных данных, процессов и оборудования от угроз в сфере кибербезопасности.

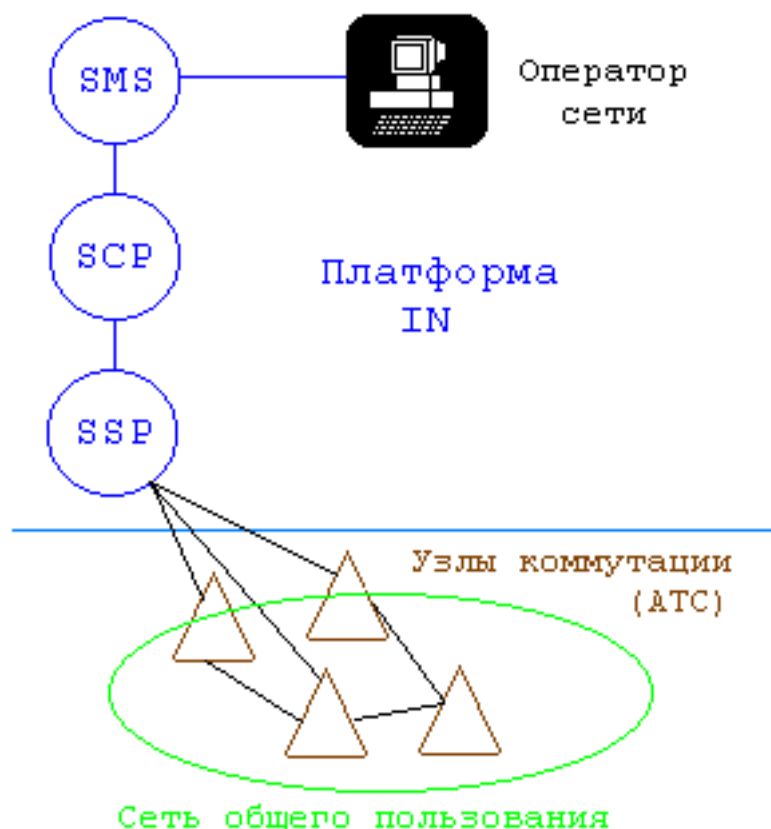


Рисунок 1 – Структура защищенных сетей

Одной из важных характеристик ЗПИС является многоуровневая защита. Это включает в себя использование современных методов шифрования данных, аутентификации пользователей, а также мониторинг и обнаружение вторжений [5]. Такие системы не только предотвращают

несанкционированный доступ, но и обеспечивают оперативное реагирование на любые попытки атак [6, 7].

Системы искусственного интеллекта (ИИ) играют важную роль в ЗПИС, обеспечивая анализ данных в реальном времени и автоматизацию принятия решений. Это не только повышает эффективность производственных процессов, но также помогает выявлять и предотвращать потенциальные угрозы [8]. Внедрение технологий машинного обучения позволяет ЗПИС адаптироваться к новым угрозам, делая их более устойчивыми и гибкими.

Для обеспечения полной безопасности в промышленных средах также активно используются концепции "защиты от конечной точки" (Endpoint Protection) и "безопасности по умолчанию" (Security by Design). Эти принципы внедряются на уровне проектирования и разработки промышленных систем, что обеспечивает интегрированную защиту от самого начала [9].

ЗПИС также активно участвуют в формировании общей киберфизической безопасной среды [10, 11]. Взаимодействие с другими системами, стандартизация протоколов и постоянное обновление программного обеспечения являются важными шагами в обеспечении устойчивости промышленных интеллектуальных систем.

В заключение, защищенные промышленные интеллектуальные системы представляют собой неотъемлемый элемент современной промышленности, обеспечивая высокий уровень безопасности, эффективность и устойчивость к киберугрозам. Их постоянное развитие и интеграция новых технологий играют ключевую роль в обеспечении надежности промышленных процессов.

### Список литературы:

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680124 Российская Федерация. BrainPower : № 2023669010 : заявл. 16.09.2023 : опубл. 26.09.2023 / Р. В. Майтак. – EDN QXVJIM.
2. Математические и программные методы построения моделей глубокого обучения : Учебное пособие / А. В. Протодяконов и др. – Вологда : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Инфра-Инженерия", 2023. – 176 с. – ISBN 978-5-9729-1484-5. – EDN PZLUAN.
3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680335 Российская Федерация. Maitak Intelligence Natural Language Processing Module : № 2023669704 : заявл. 27.09.2023 : опубл. 28.09.2023 / Р. В. Майтак.
4. Методы восстановления непараметрической регрессии в условиях несбалансированных данных / А. Д. Салычева и др. – Вологда : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Инфра-Инженерия", 2024. – 192 с. – ISBN 978-5-9729-1856-0. – EDN AAJATW.

5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684619 Российская Федерация. Efficient Network: № 2023684038: заявл. 14.11.2023: опубл. 16.11.2023 / П. А. Пылов.
6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680070 Российская Федерация. Модернизированная модель DBSCAN для определения скрытых взаимосвязей : № 2023668841 : заявл. 13.09.2023 : опубл. 26.09.2023 / Р. В. Майтак. – EDN KQUUKF.
7. Асимптотический анализ поведения прикладных моделей машинного обучения : Учебное пособие / А. В. Протодяконов и др. – Вологда : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Инфра-Инженерия", 2023. – 144 с. – ISBN 978-5-9729-1455-5. – EDN APHQME.
8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684621 Российская Федерация. Destructed Deep Random Forest: № 2023684050: заявл. 14.11.2023: опубл. 16.11.2023 / П. А. Пылов.
9. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684622 Российская Федерация. Mask Made AI: № 2023684042: заявл. 14.11.2023: опубл. 16.11.2023 / П. А. Пылов.
10. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680103 Российская Федерация. Cognitive Solution : № 2023669189 : заявл. 19.09.2023 : опубл. 26.09.2023 / Р. В. Майтак. – EDN QEMFJA.
11. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684624 Российская Федерация. Программа автоматического распознавания лиц в видеопотоке: № 2023684236: заявл. 15.11.2023: опубл. 16.11.2023 / П. А. Пылов.