

---

УДК 621.316

К.Н. СЛЕДЕВСКИЙ, студент гр. НЭБ-201 (КузГТУ)

В.В. ВОЛОБУЕВ, студент гр. НЭБ-201 (КузГТУ)

Научный руководитель В.Н. НЕМОВ, старший преподаватель (КузГТУ)  
г. Кемерово

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИКИ

Понятие промышленной автоматизации включает в себя множество элементов, таких как программируемые контроллеры (PLC), системы безопасности, SCADA-системы, приводную технику, ЧПУ, КИП, MES-системы и связанные программные продукты[1]. Все эти системы позволяют уменьшить роль человека на производстве, но не исключить её вовсе. Современная промышленность сейчас стремится и вовсе исключить человека из производства, этому способствуют многие тенденции.

Одной из главных – цифровизация процесса, а именно перевод большого количества данных, получаемых с датчиков, производственных линий и станков на облачные сервисы. Основой для цифровизации являются развитие компьютерных технологий и цифровых средства измерения[2]. Благодаря этому снижается стоимость самого оборудования, так как вместо локальных органов управления устанавливается компонент для подключения к внешнему устройству через Wi-Fi, Bluetooth или LoRa. В качестве внешнего устройства управления может выступать смартфон или планшет, что позволяет обеспечивать управления из любого места с доступом к интернету, собирать все необходимые данные на одном устройстве, систематизировать и на их основе оптимизировать производство. Так же, к плюсам упрощения системы можно отнести снижение уровня знаний, необходимых для работы с оборудованием, что облегчает его использование людьми, не имеющими профильного образования, таким как частные предприниматели и самозанятые. А общее развитие этих технологий ведет к ещё большему снижению участия человека в производстве, что положительно сказывается на экономической эффективности предприятия в случаях, когда персонал не может все время находиться на производстве, или его число должно быть ограничено, как, например, во время пандемии. Одним из примеров устройств, применяющих технологии беспроводной передачи данных и отвечающие новой концепции, является терморегулятор ТРМ500.

ТРМ500 – это устройство, позволяющее контролировать температуру в различных технологических процессах, где необходимо поддерживать строго определённую температуру[3]. Он полностью соответствует

заданным тенденциям, передавая большую часть собираемых данных в облачное хранилище и через него же получая команды и настройки. Таким образом, встроенный модуль Wi-Fi, незначительно повышая стоимость, упрощает работу с ним и одновременно наделяет его возможностями, которых лишены аналогичные ему по стоимости устройства – например, регистрация данных с возможностью построения графиков.

На примере ТРМ500 можно рассмотреть концепцию будущей автоматизации и в каком направлении она должна развиваться. Главной особенностью локальных и недорогих устройств автоматизации должна стать минимизация или полный отказ от органов ввода и вывода информации. Это можно достичь за счёт тенденции, о которой мы упоминали раньше, а именно перевод информации в облачные хранилища. Так же стоит отметить и уменьшение габаритов устройства. Зачастую из-за уменьшения размеров страдает функционал устройства. Но рассматривая терморегулятор ТРМ500 можно заметить, что он лишён этого недостатка, так как в корпусе находятся только необходимые для выполнения основной задачи компоненты, а взаимодействие с человеком эффективно строится посредством экрана смартфона или планшета. Благодаря этому устройство не теряет в функциональности и при этом выигрывает в габаритах и стоимости, при его сравнении с аналогами с тем же функционалом. А дальнейшее развитие «промышленного ИОТ» будет только способствовать массовому переходу производителей на выпуск подобных, «облачных» устройств.

#### Список литературы:

1. Промышленная автоматизация (мировой рынок) / TADVISER – портал выбора технологий и поставщиков [Электронный ресурс]. [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F\\_\(%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9\\_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA\)](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA)) (дата обращения: 02.11.2020).
2. Что нужно знать о цифровизации промышленности /Интернет-издание о высоких технологиях - CNEWS [электронный ресурс]. [https://www.cnews.ru/articles/2019-11-25\\_chto\\_nuzhno\\_znat\\_o\\_tsifrovizatsii\\_promyshlennosti](https://www.cnews.ru/articles/2019-11-25_chto_nuzhno_znat_o_tsifrovizatsii_promyshlennosti) (дата обращения: 03.11.2020)
3. ТРМ500 терморегулятор с мощным реле, крупным индикатором и прямым доступом к OwenCloud / Оборудование для автоматизации

---

[Электронный ресурс]. <https://owen.ru/product/trm500> (дата обращения: 02.11.2020)

Информация о авторах:

Следевский Константин Николаевич, студент гр. НЭБ-201, КузГТУ,  
650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, д. 28, [norscreecs@gmail.com](mailto:norscreecs@gmail.com)

Волобуев Владимир Владимирович, студент гр. НЭБ-201, КузГТУ,  
650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, д. 28, [vovavolobuev555@gmail.com](mailto:vovavolobuev555@gmail.com)

Немов Владислав Николаевич, старший преподаватель, КузГТУ,  
650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, д. 28, [amidkor@mail.ru](mailto:amidkor@mail.ru)