

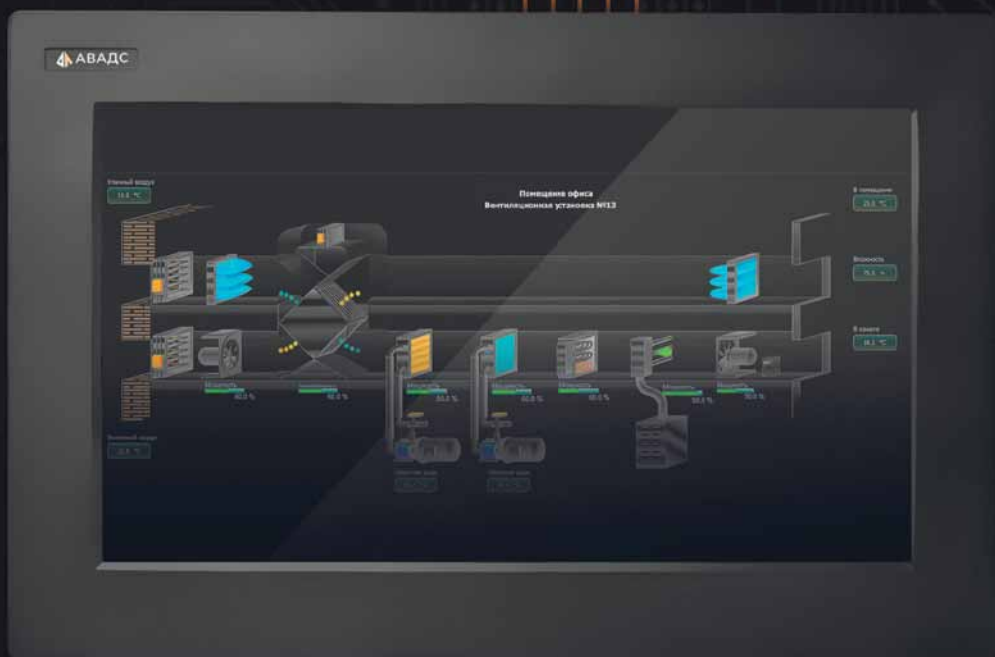
Отраслевой научно-технический журнал

Информатизация и системы управления в промышленности

## ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА И ВСТРАИВАЕМЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ АВАДС

Самые быстрые панели  
с полноценной MasterSCADA 4D внутри

СДЕЛАНО  
В РОССИИ



СЕРЕБРО и ЗОЛОТО  
отечественной автоматизации



# Панели оператора с интегрированной универсальной системой SCADA



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ  
АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ

Панели оператора АСУ прошли долгий путь развития от простых кнопочных устройств с индикаторами состояния и ограниченной функциональностью до современных HMI-систем с сенсорным управлением, совмещающих в себе функции визуализации и ПЛК. А самые передовые модели теперь имеют на борту полноценную универсальную SCADA-систему. О таких панелях – АВАДС АСП – рассказано в статье.

ГК «ИнСАТ», г. Москва

Требования к «железу» для комфортной работы в современных SCADA-системах достаточно высоки. Это является следствием их широкой функциональности, для реализации которой необходимо все больше вычислительных мощностей. Удобное создание мнемосхем, быстрый обмен данными с периферийными устройствами и системами хранения данных реального времени, сетевое взаимодействие с внешними приложениями и устройствами, генерирование отчетов и так далее – всё это ресурсоемкие функции, с большим аппетитом «пожирающие» производительность процессора, оперативную память, мощности графической подсистемы, пропускную способность и скорость дисковых операций. До недавнего времени это было причиной того, что практически единственным фактором рабочей станции инженера по автоматизации был настольный ПК.

## SCADA в шкафу управления АСУ

АВАДС АСП (рис. 1) – линейка сенсорных панелей оператора для установки в шкаф управления АСУ, продукт российской компании «АВАДС ХАРД». Панели выпускаются с диагональю от 7 до 15 дюймов, с современной матрицей IPS и емкостным мультитач-экраном (10 точек). В компактном корпусе размещена современная аппаратная и программная начинка, которая обеспечит высокую производительность и широкие функциональные возможности полноценной SCADA-системы, а конкретно – самой популярной в России MasterSCADA 4D.

АВАДС АСП поставляются под управлением операционной системы

Linux x64, что обеспечивает стабильную работу и безопасность данных, а также позволяет эффективно использовать ресурсы панели. Базовый вариант: серверная часть Linux Ubuntu V20.04.6 LTS x64 с журналируемой файловой системой Ext4, способной восстанавливаться после сбоя, и графическая оболочка GNOME 3.36.8.

**В настоящий момент ведется портирование последней версии Astra Linux 1.8 на панели АВАДС АСП и встраиваемых компьютерах АВАДС АВК. Итогом работы станет включение АВАДС АСП и АВАДС АВК в реестр российской промышленной продукции в течение 2025 года.**

После включения панели MasterSCADA 4D стартует автоматически. Примерно через 10 с после запуска программа готова к работе. Если не-

обходимо выйти в основное меню операционной системы (например, для установки и конфигурирования внешних устройств или настройки

ООО «АВАДС ХАРД» – российская компания, входящая в группу компаний ИнСАТ, создана специалистами в области контроллеро- и приборостроения, а также в области разработки программного обеспечения для систем промышленной автоматизации. Направления деятельности:

- разработка серверных и вычислительных устройств;
- разработка измерительного оборудования;
- проектирование полного цикла электронных изделий.



Рис. 1. Панель оператора АВАДС АСП10 (экран 10 дюймов) с MasterSCADA 4D

необходимых параметров), пользователь может прервать стандартную загрузочную процедуру и после запустить MasterSCADA 4D с помощью иконки на рабочем столе панели. Таким образом, достигается высокая гибкость в адаптации устройства для решения широкого круга задач, таких как визуализация процессов и их параметров в режиме реального времени, обмен данными и синхронизация, отображение сигналов об аварийных ситуациях, ведение журнала записей параметров и событий технологического процесса и др.

#### Без тормозов и зависаний

Вычислительные способности этих панелей способны впечатлить даже самых суровых скептиков. Попробуйте найти на российском рынке НМИ-панели с подобными характеристиками:

- ▶ шестиядерный процессор (два Cortex A72 с частотой 2 ГГц + четыре Cortex A53 с частотой 1,7 ГГц);
- ▶ дискретный четырехъядерный графический процессор GPU Mali-T860 MP4 (4К, 60 Гц) с аппаратной поддержкой 2D- и 3D-графики;
- ▶ ОЗУ 4 Гб DDR4 с возможностью работы памяти в двухканальном режиме и с пониженным энергопотреблением (LPDDR4), что позволяет продлить срок автономной работы панели без потери производительности;
- ▶ основной флеш-диск с объемом памяти 32 Гб и доступным объемом для архивирования в 27 Гб, а также с возможностью расширения за счет установки SSD от 500 Гб до 2 Тб.

#### Интерфейсы и протоколы

Панель оснащена широким набором интерфейсов и протоколов для реализации практически любого спо-

соба коммуникации и передачи данных. В качестве базовых интерфейсов в панели установлены: Ethernet, Bluetooth, Wi-Fi, USB 3.0 host и RS-232 / RS-485. Стоит отметить, что два гнезда USB 3.0 host позволяют подключить широкий диапазон внешних устройств:

- ▶ конвертеры USB – Ethernet для получения дополнительного канала Ethernet;
- ▶ USB-хабы;
- ▶ преобразователи интерфейсов USB – COM для увеличения числа COM-портов;
- ▶ а также конвертеры для подключения к различным промышленным сетям (CAN, HART и т.п.) и другое оборудование с USB-интерфейсом.

Другими словами, крайне сложно найти устройство или сеть, к которой невозможно было бы подключить панель АВАДС АСП.


Вычислительные возможности		Графические возможности	Хранение данных
<b>Процессор</b> <b>RK3399</b> <b>6</b> ядер: 2 x Cortex A72 4 x Cortex A53	<b>ОЗУ</b> <b>LPDDR4-3200</b> <b>4</b> Гб поддержка 2-канального режима	<b>Графический процессор</b> <b>GPU Mali T860 MP4</b> <b>4</b> ядра 350-700 МГц OpenGL ES 1.1 - 3.2 Open CL 1.1 - 1.2 Vulkan 1.0 DirectX 11	<b>Основной диск</b> <b>eMMC 32Gb</b> <b>27</b> Гб доступно для архивирования Дополнительный диск (опция) <b>SSD 500Gb / 1Тб / 2Тб</b>
Коммуникационные возможности			
<b>Интерфейсы</b> 1 x Ethernet 1 Gb/s Wi-Fi 2,4 и 5 ГГц Bluetooth 5.0 2 x USB 3.0 host 1 x RS-485 + 1 x RS-232/RS-485 (гальваноизолированные)		<b>Протоколы</b> OPC UA, MODBUS RTU/TCP, Profinet, BACnet, FINS, SLMP, SNMP, МЭК 61850, МЭК 60870-5-104, Меркурий 230/234/236, Энергомера СЕ301/303/304, ЦЭ6850, СЕТ-4ТМ, ПСЧ-4ТМ, ВКТ-5/7/9, Пульсар, TCP-034(033)/024M/ 026M/ 042/ 043/ 032, ЭСКО-Т1, ЭСКО-Т2, ТЭМ. 104/106, ТЭСМА-1, МКТС	
 Направьте запрос на <a href="mailto:scada@insat.ru">scada@insat.ru</a> , указав в теме письма «АВАДС АСП», и получите подробную сравнительную таблицу технических параметров большинства популярных НМИ-панелей			



Рис. 2. НМИ-панели АВАДС АСП и встраиваемые компьютеры АВАДС АВК

Наряду с панелями НМИ компания «АВАДС ХАРД» предлагает также встраиваемые компьютеры АВАДС АВК (рис. 2) с возможностью установки дополнительного программного обеспечения:

- ОС Astra Linux;
- MasterSCADA 4D;
- СУБД временных рядов (TSDB) АВАДС СЕРВЕР АРХИВИРОВАНИЯ (АВАДС СА).

В. В. Решетников, начальник отдела маркетинга, ГК «ИнСАТ», г. Москва, тел.: +7 (495) 989-2249, e-mail: [scada@insat.ru](mailto:scada@insat.ru), сайт: [www.insat.ru](http://www.insat.ru)