



ИНТЕРАКТИВНАЯ ПАНЕЛЬ

JQ86MW, 86”

(Поставляется в составе с вычислительным блоком
и креплением в рамках проекта МЭШ 2022)

Руководство по эксплуатации и установке

26.40.34.007.14143387 РЭ-86

ДАННЫЕ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Модель и обозначение:	<i>Интерактивная панель JQ86MW, 86" JeminiCo. Россия, (Специализированное интерактивное устройство - ЖК панель с вычислительным блоком и креплением), модификация А311 (далее по тексту – Комплекс)</i>
Дата изготовления:	_____
Наименование и адрес изготовителя:	ООО «Джемини» 115533, Россия, г. Москва, 1-й Нагатинский проезд, д. 11, корп. 1, пом. LXVIII
Телефон:	+7 (495) 7244564 _____
Е-mail:	
общие вопросы:	info@jemini-co.ru _____
технические вопросы:	support@jemini-co.ru _____
сервисный центр:	support@jemini-co.ru _____
Комплекс соответствует	ТУ 26.40.34–007–14143387–2020 и признан годным к эксплуатации

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ (ДЕКЛАРИРОВАНИИ)

Сертификат (декларация) соответствия:	ЕАЭС № RU Д-RU.ПХ01.В.15868/20
Выдан(а):	07.05.2020
Действителен(льна)	06.05.2025
Комплекс соответствует требованиям нормативных документов:	ГОСТ 15.005-86, ГОСТ 26.205-88, ГОСТ Р МЭК 870-1-1-93, ГОСТ 21552-84, ГОСТ 25861-83, ГОСТ 28139-89, ОСТ 79-1-01-80, ОСТ 40.5-83, ОСТ 40.6-85, ОСТ 79-1-04-85, ГОСТ ИЕС 62368-1-2014, ГОСТ ИЕС 60870-4-2011, ГОСТ ИЕС 60065-2013, ГОСТ ИЕС 60950-1-2014, ГОСТ Р 50829-95, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75, Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 № 768) и Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 879)

ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Просим вас внимательно изучить настоящее «Руководство по эксплуатации», проверить правильность и качество сборки Комплекса и его функциональных составных частей, обеспечив эксплуатацию в соответствии с надлежащими требованиями.

Не доверяйте производство этих работ случайным людям, избегайте самостоятельных неквалифицированных действий – это опасно!

Помните, что при нарушении правил проведения работ можно лишиться права на бесплатный гарантийный ремонт!



ВНИМАНИЕ!

К обслуживанию Комплекса допускается персонал, изучивший настоящее Руководство, имеющий опыт в эксплуатации учебно-методических систем и допуск к работе с электрооборудованием напряжением до 1 000 В.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не приводящие к ухудшению технических характеристик и товарного вида поставляемого Комплекса.

Замечания по улучшению конструкции и удобству эксплуатации просим присылать на указанный выше адрес предприятия-изготовителя.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения.....	5
2	Назначение и область применения.....	5
3	Состав и описание Комплекса.....	6
4	Основные меры безопасности.....	22
5	Транспортирование	26
6	Требования к размещению	27
7	Монтаж и подготовка к эксплуатации	27
8	Указания по эксплуатации Комплекса	35
9	Техническое обслуживание и ремонт.....	38
10	Характерные неполадки и методы их устранения	39
11	Утилизация.....	40
12	Гарантийные обязательства.....	41
	Приложение А.....	42
	Приложение В.....	46
	Приложение С.....	46

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) содержит техническое описание Интерактивной ЖК панели 86” JeminiCo. Россия, с вычислительным блоком и креплением (*далее по тексту – Комплекс*); правила и указания для его безопасной эксплуатации и другие сведения, которые необходимо знать пользователям и персоналу, выполняющему транспортирование, монтаж, наладку, техническое обслуживание и ремонт.

1.2 Настоящее Руководство распространяется на все возможные исполнения и модификации Комплекса.

При необходимости, для каждой модификации выпускается Дополнение к Руководству по эксплуатации, включаемое в ведомость эксплуатационных документов для неё.

1.3 Цель настоящего Руководства заключается в предоставлении всей информации, необходимой для транспортирования, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и текущего обслуживания Комплекса.

1.4 Руководство по эксплуатации выполнено в соответствии с ГОСТ Р 2.601-2019, ГОСТ Р 2.610-2019 и ГОСТ Р 56018-2014.

1.5 Термины и определения – по ГОСТ Р МЭК 870-1-1-93, ГОСТ Р 52002-2003, ГОСТ 26.005-82, ГОСТ ИЕС 62368-1-2014, ГОСТ 27.002-2015, ГОСТ 28139-89, ГОСТ Р 53909-2010, ГОСТ 15971-90 и ГОСТ 33707-2016.



ВНИМАНИЕ!

Совместно с настоящим Руководством должны также использоваться документы, входящие в ведомость эксплуатационной документации (ЭД), распространяющиеся на комплектующие устройства, оборудование и программное обеспечение, включённые в состав поставки Комплекса.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Назначение – Комплекс предназначен для поставки в образовательные учреждения среднего, средне-специального и высшего образования для использования в учебных аудиториях, а также может использоваться в конференц-залах, переговорных комнатах, и других местах в качестве интерактивного учебно-демонстрационного оборудования, интерактивного устройства ввода-вывода (отображения) информации. Соответствует требованиям, предъявляемым к интерактивным панелям в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» (национальный проект «Образование»).

Комплекс способствует повышению успеваемости и интереса учащихся к изучаемому материалу, и может применяться как автономно, так и совместно с другим учебно-демонстрационным оборудованием.

2.2 В зависимости от моделей штатного оборудования, версий программного обеспечения, эксплуатационных и иных характеристик комплекс может изготавливаться нескольких модификаций, определяемых рабочей документацией и условиями заказа.

2.3 Тип и конструктивное исполнение Комплекса соответствуют конструкторской документации, построены на электронно-вычислительной схеме, наращиваемой и легко масштабируемой, и отвечают заявленным эксплуатационным требованиям и целевому назначению.

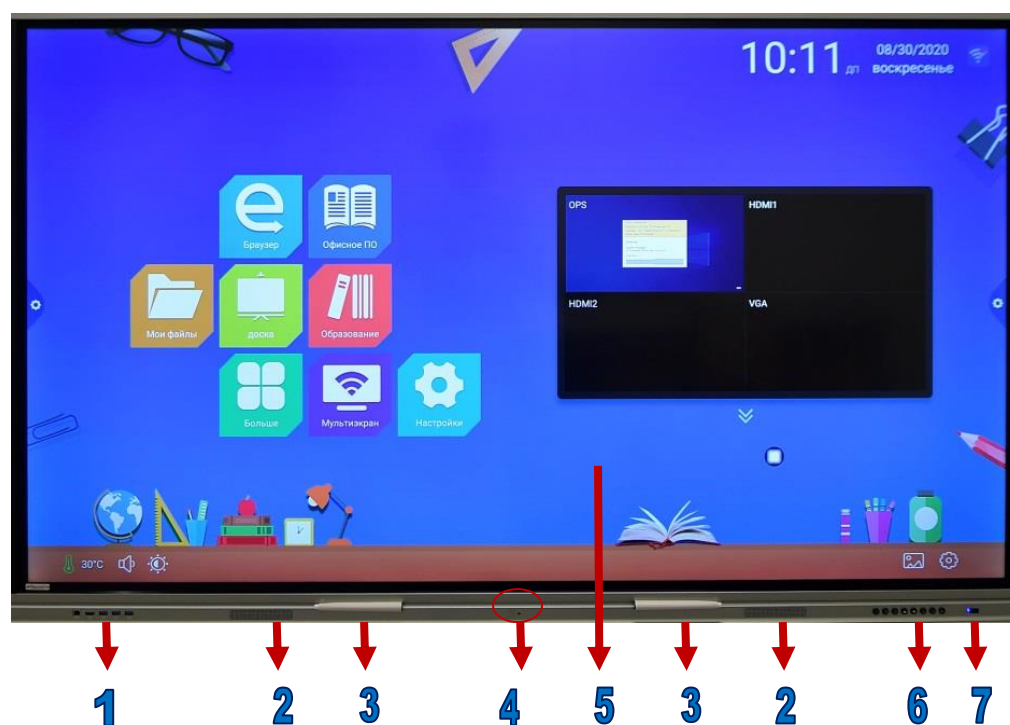
2.4 По ГОСТ 28139-89 Комплекс может быть отнесён к учебным демонстрационным, а по ГОСТ Р 55751-2013 – к части электронных учебно-методических комплексов.

2.5 Режим работы – повторно-продолжительный (группа 2 по ГОСТ 26.205-88).

3 СОСТАВ И ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КОМПЛЕКСА

3.1 В состав Комплекса входят интерактивная (сенсорная) ЖК панель (укомплектована антенной приёма Wi-Fi сигнала, пультом дистанционного управления, стилусом и шнуром питания), дополнительный вычислительный блок (модуль), настенное крепление, в модификации В15 Комплекс дополнительно укомплектован Вебкамерой и USB-ключом разблокировки.

Внешний вид представлен на рисунке 1.



Р и с у н о к 1

1. Фронтальная панель разъемов;
2. Встроенные акустические системы;
3. Лоток магнитный для размещения стилусов (для модификации В06 магнитный лоток не предусмотрен);
4. Интегрированный датчик освещённости;
5. Сенсорный экран с защитным стеклом;
6. Элементы управления, блок кнопок;
7. Окно сенсора инфракрасного пульта ДУ;

3.2 Функцию касаний на интерактивной (сенсорной) ЖК панели обеспечивает инфракрасная рамка, установленная по периметру экрана. Экран защищен специальным антибликовым закаленным стеклом с олеофобным покрытием.

3.3 Основные элементы управления Комплекса, расположенные на панели управления, расположенные на фронтальной рамке, приведены на рисунке 2.



Р и с у н о к 2

- 1 Кнопка включения питания, принт-скрин и «заморозка» экрана
- 2 Кнопка выбора источников сигнала
- 3 Кнопка выбора меню
- 4 Кнопка увеличения громкости
- 5 Кнопка уменьшения громкости
- 6 Кнопка шторки (моментальное скрывание информации с экрана)
- 7 Кнопка возврата в главное меню
- 8 Кнопка запуска съёмного вычислительного модуля
- 9 Окно для работы с пультом дистанционного управления

3.4 Комплекс имеет широкий набор встроенных входных и выходных разъёмов для подключения к нему различных устройств, таких как: источники звуковых и видеосигналов различных цифровых и аналоговых форматов, разъёмы типа USB для подключения внешних устройств, а также для подключения периферийных устройств, а также устройств отображения информации.

Кроме этого в составе Комплекса поставляется съёмный вычислительный модуль (OPS), который также содержит набор встроенных разъёмов. Количество и спецификация разъёмов OPS, может отличаться в зависимости от типа поставляемого модуля.

3.5 Все разъёмы располагаются:

- на фронтальной части рамки, обращённой к пользователю – фронтальные разъёмы;
- на задней части интерактивного комплекса сбоку – боковые разъёмы;
- на задней части интерактивного комплекса снизу – разъёмы, обращённые вниз, к полу;
- разъёмы, расположенные на модуле OPS.

Фронтальная панель разъёмов представлена на Рис. 3

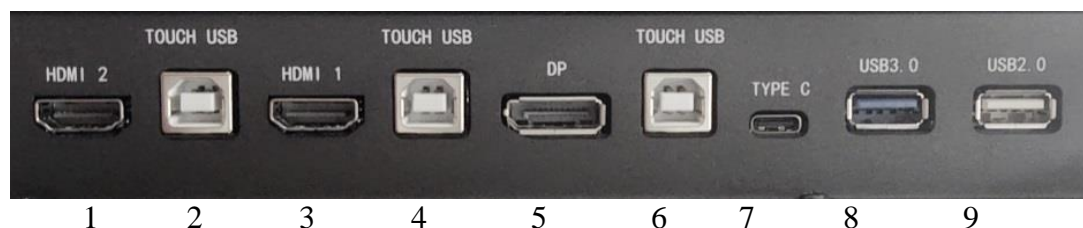


Р и с у н о к 3 – Фронтальная панель разъёмов

1. Разъём USB type B для подключения интерактивных устройств
2. HDMI 2.0 цифровой видеовход HDMI-Front
3. Разъём USB type-C с функцией поддержки передачи видеосигнала 4К60Гц.
4. Разъём USB 3.0 type A для подключения к компьютеру, 3 шт.
5. Датчик освещённости

3.6 На задней части Комплекса расположены следующие разъёмы:

Панель боковых разъёмов представлена на Рис. 4



Р и с у н о к 4 – Панель боковых разъёмов

1. HDMI 2.0 вход 2
2. Разъём USB Type-B
3. HDMI 2.0 вход 1
4. Разъём USB Type-B
5. DP дисплей порт (Внимание!!! В модификации В06 порт может отсутствовать!)
6. Разъём USB Type-B (Внимание!!! В данной модификации В06 порт может отсутствовать!)
7. Разъём USB Type-C
8. Разъём USB Type-A версии 3.0
9. Разъём USB Type-A версии 2.0

Панель разъёмов обращённых вниз представлена на Рис. 5



Р и с у н о к 5 – Панель разъёмов на нижней планке, обращённые вниз (к полу)

1. RJ45 8P8C (Ethernet) LAN IN
2. RJ45 8P8C (Ethernet) LAN OUT
3. HDMI 2.0 Выход

4. Оптический аудио выход (S/PDIF)
5. Разъем Audio In (линейный аудиовход)
6. Компонентный видеовход YPbPr
7. Разъем для наушников ((линейный аудиовыход)
8. Разъем Microphone In
9. Разъем VGA Audio вход
10. Разъём VGA вход видеосигнала
11. Разъём USB type B для подключения интерактивных устройств
12. Порт интерфейса RS-232

3.7 В составе Комплекса поставляется вычислительный блок (OPS модуль), представляющий собой миникомпьютер на базе процессора Intel с предустановленной операционной системой Win10Pro.

Вычислительный блок устанавливается в универсальный специализированный OPS слот стандарта JAE-80. В зависимости от модификации Комплекса он может поставляться как с предустановленным в слот модулем, так и отдельно. После установки вычислительного блока в слот он полностью готов к работе.

3.8 Панель разъемов OPS-модуля изображена на рисунке 6.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Рисунок 6

1. Светодиоды индикации питания OPS-модуля и работы жёсткого диска;
2. Кнопка включения питания PWR;
3. Разъём подключения микрофона 3,5 мм (mini jack);
4. Аудио выход 3,5 мм (mini jack)
5. Разъём USB Type-C;
6. HDMI 2.0 цифровой видеовыход;
7. DP цифровой видеовыход;
8. USB порты типа Type A (5x3.0, 1x2.0) – 6 шт.;
9. Порт Ethernet типа RJ 45 (со скоростью передачи 1000 Мбит/с.);
10. Порт RS-232 (в данной модификации не устанавливается);
11. Кнопка сброса Reset;
12. Замок Kensington Lock
13. WIFI1 + WIFI2 – Разъёмы для установки антенн модуля WiFi

Конфигурация OPS-модуля: Процессор Intel i5-10505, оперативная память 8 Гб., SSD диск 256 Гб., Ethernet, WiFi.

i **Примечание** – На панели разъемов OPS-модуля могут быть установлены дополнительные порты в зависимости от модификации Комплекса, например порт RS232, дополнительный HDMI 2.0 порт, дополнительные порты USB. Порты могут иметь иное взаимное расположение без изменения и ухудшения качественных и функциональных характеристик модуля.

Внимание!!! Набор и расположение портов указанных на Рис. 3, 4, 5 может отличаться в зависимости от модификации устройства!!! Спецификация портов в данной модификации приведена ПРИЛОЖЕНИЕ А (Технические характеристики аппаратуры Комплекса, Таблица Б.1).

3.9 Комплекс поставляется в комплекте с настенным или мобильным креплением. В модификации В06 комплекс поставляется с настенным креплением. На рисунке 7 приведён внешний вид настенного крепления, рассчитанного для установки ЖК-панели в «альбомной» ориентации. Крепление рассчитано на установку панелей весом до 100кг, диагональю до 100” стандарта VESA до 800x400мм.

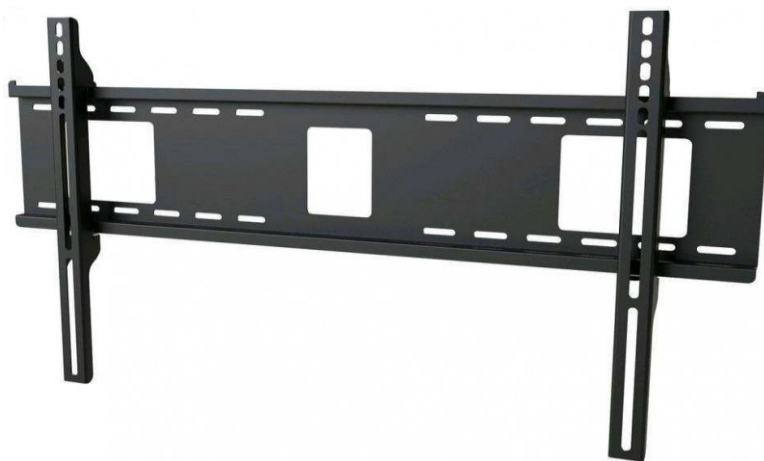





Рисунок 7

3.10 Комплекс оснащается пультом дистанционного управления. Внешний вид пульта указан на рис. 8



Рисунок 8

Функциональные значения кнопок дистанционного пульта указаны в таблице ниже

	Переключение между рабочим режимом и режимом ожидания.
	Звук вкл/выкл.
0~9	Числовой выбор/номер канала.
▲ ▼ ◀ ▶	Вверх/вниз/влево/вправо
ESC/EXIT	Возврат на предыдущую страницу
VOL+/VOL-	Увеличение/уменьшение громкости
INPUT	Выбор источника сигнала
MENU	Параметры настройки меню
	Режим экономии энергии (Эко режим)
PC	клавиша быстрого доступа к модулю OPS
VGA	клавиша быстрого доступа VGA
HDMI	клавиша быстрого доступа HDMI
MEDIA	клавиша быстрого доступа MEDIA

Display	Сведения об устройстве
P.Mode	Выбрать режим изображения
Sleep	Клавиша перехода в спящий режим
S.Mode	Выбрать режим звука

3.11 Модификация В06 Комплекса оснащается беспроводным презентёром и беспроводной русифицированная клавиатура с тачпадом. Инструкция по эксплуатации устройств поставляется совместно с устройствами. Модификация В15 Комплекса оснащается USB-аппаратным ключом доступа. Внешний вид USB-аппаратного ключа изображён на Рис. 9.



Р и с у н о к 9

Комплекс имеет как программную, так и аппаратную функцию разблокировки.

Для аппаратной разблокировки ОС Андроид необходимо перед включением комплекса установить USB-ключ в разъем USB 2.0 (Р и с у н о к 4 – Панель боковых разъемов, поз.9), расположенный на панели боковых разъемов Комплекса, нажать на кнопку включения (Р и с у н о к 2, поз.1). Установка USB-ключа в иной порт не допускается. После загрузки система будет разблокирована автоматически. В случае, если USB-ключ не установлен в разъем USB 2.0, система будет заблокирована, доступ к рабочему столу и настройкам будет невозможен, все физические кнопки блокируются.

В случае отсутствия или утери USB-ключа вы можете воспользоваться программной разблокировкой. Для программной разблокировки необходимо нажать на значок замка и ввести код разблокировки. По умолчанию установлен код разблокировки **2580**

При использовании программной разблокировки USB-ключ не требуется.

ВНИМАНИЕ!!!! В случае изменения программного кода разблокировки пользователя, восстановить его не возможно! При изменении ключа настоятельно рекомендуется сохранить ключ в недоступном для неавторизованных лиц месте.

Для аппаратной разблокировки Win10Pro необходимо установить USB-ключ в любой фронтальный разъем USB 3.0 (Р и с у н о к 3 – Передняя панель разъемов, поз. 3-5), или в любой USB разъем дополнительного вычислительного блока. USB-ключ может быть установлен после загрузки операционной системы. После загрузки система будет разблокирована автоматически. В случае, если USB-ключ не установлен, система будет заблокирована, доступ к рабочему столу и настройкам будет невозможен, при этом физические кнопки не блокируются.

В случае отсутствия или утери USB-ключа вы можете воспользоваться программной разблокировкой. Для программной разблокировки необходимо выбрать пользователя и ввести код разблокировки. По умолчанию установлен пользователь **Panel**, код разблокировки **123** При использовании программной разблокировки USB-ключ не требуется.

ВНИМАНИЕ!!!! В случае изменения программного кода разблокировки пользователя, восстановить его невозможно! При изменении ключа настоятельно рекомендуется сохранить ключ в недоступном для неавторизованных лиц месте.

При утере USB-ключа вы можете заказать новый ключ, обратившись в сервисный центр представителя производителя в вашем регионе или через сайт техподдержки support.jemini-co.ru или по тел., указанному в данном руководстве и паспорте изделия.

3.12 Модификация В15 Комплекса комплектуется Вебкамерой стороннего производителя.

Марка и модель Вебкамеры указаны в паспорте изделия. Вебкамера содержит описание и инструкцию по эксплуатации. Вебкамера проверена на совместимость с Комплексом и полностью соответствует предъявленным к ней требованиям. Для установки Вебкамеры обратитесь к инструкции по эксплуатации, идущей в комплекте с Вебкамерой

3.13 В интерактивной панели предусматривается размещение специализированных электронных плат:

- плата блока питания (не содержит процессора) предназначена для обеспечения питанием электронных компонентов панели, и представляет собой импульсный блок питания, который преобразует сетевое переменное напряжение 220 В, 50 Гц в постоянное +5 В, +12 В, +19 В;

- плата контроллера порта OPS-модуля (не содержит процессора) обеспечивает взаимодействие внешнего OPS-модуля, который при необходимости устанавливается в слот, и материнской платы *Android* для совместной работы OPS-модуля в составе панели;

- плата T-CON (не содержит процессора) представляет собой контроллер ЖК-панели для передачи видеосигналов с материнской платы *Android* на ЖК-панель;

- материнская плата *Android* (содержит процессор) представляет мини-компьютер на базе операционной системы *Android* и содержит процессор (как правило, на базе ARM Cortex-A53).

3.14 Конструкция Комплекса в целом обеспечивает надежность и безопасность его эксплуатации в течение установленного срока службы и предусматривает возможность проведения технического освидетельствования, очистки, ремонта и эксплуатационного контроля.

3.15 Эксплуатационно-технические характеристики Комплекса приведены в таблице 3.1.

Основные эксплуатационные характеристики комплектующего оборудования представлены в Приложении А настоящего Руководства.

Т а б л и ц а 3.1

Наименование параметра	Значение, норма
1	2
Основные эксплуатационные, технические и функциональные характеристики Комплекса	
Внешний вид, качество монтажа	в соответствии со схемами монтажной, электрической принципиальной и образцами-эталоном; наличие дефектов не допускается
Род тока	переменный
Напряжение питания, В	220 ₋₃₃ ⁺²² (однофазное)
Частота тока, Гц	50
Нормы качества электрической сети	по ГОСТ 32144-2013 и ГОСТ 28139-89
Потребляемая электрическая мощность, кВт, не более	0,55
Максимальный потребляемый ток, А, не более	2,5
Масса в сборе, кг, не более	100
Габаритные и монтажные размеры при использовании настенного крепления и специализированного крепежа акустической системы (длина, ширина, высота), мм	1953, 125 (98+27), 1253 (1181 +72)
Степень защиты, не ниже	IP31 по ГОСТ 14254-96
Электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р 51179-98, ГОСТ 30805.22-2013, ГОСТ CISPR 24-2013, ГОСТ 32134.1-2013, ГОСТ EN 301489-1 V1.9.2-2015, ГОСТ Р 52459.17-2009, ГОСТ Р 52459.28-2009
Время готовности после включения, мин., не более	5
Время обработки сигналов, с, не более	10
Максимальная задержка сигнала, с	1
Скорость отклика при запросе информации, с, не более	10
Время передачи управляющего сигнала с пульта управления, с, не более	0,5
Время отклика сенсора касания (интервал времени между обновлениями данных о текущих координатах объектов касания), мс	10

Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Условия эксплуатации	В помещении

i **Примечание** – Изготовитель оставляет за собой право изменения и уточнения, приведенных в таблице 3.1 характеристик в соответствии с требованиями конструкторской документации на конкретную модификацию Комплекса.

3.16 Эксплуатация Комплекса должна осуществляться в условиях УХЛ климата категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69, ГОСТ 15543.1-89, группе В1 по ГОСТ 26.205-88, при температуре окружающей среды от плюс 10 до плюс 35 °С, относительной влажности от 20 до 80%, измеренной при температуре плюс (25±3) °С, и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа. Высота над уровнем моря – не более 2 000 м.

3.17 Окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих электронные изделия и изоляцию.

Запылённость воздуха не должна превышать 0,75 мг/дм³; атмосфера по содержанию коррозионных агентов должна соответствовать типу I по ГОСТ 15150-69.

3.18 Допустимые условия эксплуатации в части внешних механических воздействий – по группе М23 ГОСТ 17516.1-90 и ГОСТ 30631-99 или по группе 1 ГОСТ 21552-84.

Комплекс сейсмостоек при воздействии землетрясений интенсивностью до 7 баллов по шкале MSK-64 согласно ГОСТ 30630.5.4-2013.



ВНИМАНИЕ!

Использование Комплекса в иных условиях считается его использованием не по назначению.

3.19 Эргономические характеристики Комплекса соответствуют нормам ГОСТ Р 56274-2014, ГОСТ ISO 12100-2013, ГОСТ Р ИСО 26800-2013, ГОСТ Р ЕН 614-1-2003, ГОСТ Р ИСО 9241-1-2007, ГОСТ Р 50948-2001 и ГОСТ 23000-78 (пульт управления), нормы технической эстетики – по ГОСТ 24750-81, ГОСТ 30.001-83 и ГОСТ 20.39.108-85.

Визуальное решение интерфейса рассчитано на представление значительных объемов графической (видео-) информации, и обеспечивает удобный доступ к элементам навигации и управления.

3.20 Информационный обмен между отдельными устройствами обеспечивается по стандартным протоколам последовательной передачи данных.

Интерфейсы соответствуют нормам ГОСТ Р МЭК 870-3-93 и ГОСТ 28853-90.

Протоколы связи: проводные, беспроводные (Wi-Fi, Bluetooth, ИК-порт, Ethernet).

3.21 Качество программных средств соответствует требованиям ГОСТ 28806-90, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, ГОСТ 19.201-78, ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93, ГОСТ 19.105-78 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 15026-2002. Программное обеспечение выполняет функции:

- конфигурирование аппаратуры, приём данных с неё, обработку, отображение;
- запись и хранение получаемой информации;
- передачу данных по проводной и (или) беспроводной сети;
- контроль заданных режимов работы;

- отображение состояния и рабочих параметров;
- выполнение заданных алгоритмов;
- диагностику работоспособности аппаратуры с выдачей сообщений;
- оперативное управление;
- оперативное изменение функциональных возможностей;
- регистрацию аварийных событий;
- формирование отчётов;
- изменение параметров управления, конфигурирование;
- поддержку операционной системы *Windows* и (или) *Linux*;
- работу вычислительного модуля на базе операционной системы *Android*;
- работу с мобильными устройствами на базе операционных систем *Android, Windows-Mobile, MacOS, ChromeOS*.

Для отображения информации используются всплывающие окна, тренды, графики изменения измеряемых технологических параметров и т. д.

3.22 Органы управления снабжены надписями (символами) по ГОСТ Р МЭК 60073-2000, ГОСТ 24505-80, ГОСТ ИЕС 60447-2015 и ГОСТ 21991-89, указывающими область управления.

3.23 На корпусе даны на русском языке указания, относящиеся:

- к основным соединениям или связанным с этим аспектам;
- к индикации положения основного выключателя «включено»;
- к наличию высокого напряжения (по ГОСТ 12.4.026-2015);
- к данным номинального тока и характеристикам предохранителей;
- к безопасности (например, «Удаление панели (корпуса) опасно для жизни» и т. п.).

3.24 Электрооборудование Комплекса установлено в соответствии с требованиями конструкторской документации и схемой электрической принципиальной.

Электрическая схема исключает возникновение короткого замыкания и нарушения изоляции между опасными для жизни элементами и доступными частями, соединяющимися с ними в результате случайных воздействий (ослабление крепления, вибрации и др.).

3.25 Конструкция Комплекса выполнена контроле и ремонтпригодной согласно ГОСТ Р 27.605-2013, ГОСТ 23660-79, ГОСТ 26656-85, доступной осмотру и снятию составных частей, подлежащих замене.

3.26 Поверхности Комплекса, выполненные из не коррозионно-стойких материалов, имеют покрытия по ГОСТ 9.301-86, ГОСТ 9.032-74 (класс не ниже III) и ГОСТ 9.104-2018 (группа условий 4).

3.27 Показатели надёжности Комплекса

3.27.1 Вероятность безотказной работы за 2 160 часов, не хуже:

- по функциям управления: 0,92;
- по функциям защиты: 0,98;
- по измерению и отображению информации: 0,9.

Отказом функции *управления* считается невыполнение или неправильное выполнение принятой команды управления; функции *измерения и отображения* - невыдача или искажение контролируемого параметра на дисплее, функции *защиты* - невыполнение или неправильное выполнение переключения (отключения) оборудования при наличии аварийной ситуации.

3.27.2 Средний срок службы оборудования Комплекса составляет не менее 7 лет при соблюдении правил эксплуатации.

Средняя наработка на отказ составляет не менее 50 000 ч.

3.27.3 Среднее время восстановления работоспособного состояния при замене неисправного составного устройства на исправное – не более 2-х часов.

3.27.4 Коэффициент готовности Комплекса – не менее 0,99 по ГОСТ 27.002-2015.

3.27.5 По показателям достоверности передаваемой информации Комплекс соответствует ГОСТ 26.205, категория 1:

- вероятность трансформации команд не должна превышать 10^{-14} ;
- вероятность трансформации информации телесигнализации: не более 10^{-8} ;
- вероятность образования ложной команды 10^{-12} ;
- вероятность отказа от исполнения посланной команды (допускается повторение передачи до 5 раз): не более 10^{-10} ;
- вероятность потери информации при спорадической передаче (допускается повторение передачи до 5 раз): не более 10^{-8} .

3.27.6 Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию Комплекса за 1 000 часов работы – не более 0,01.

Коэффициент необнаруженных ошибок – не выше 10^{-4} .

3.27.7 Программное обеспечение Комплекса обладает:

- помехоустойчивостью, т. е. исключает возможности заикливания и попадания в тупиковые ситуации, способностью правильно функционировать при сбоях, отказах части вычислительных средств, ошибках персонала, а также обеспечивает автоматический переза-пуск при восстановлении электрического питания после отключения без выдачи ложных сигналов и управляющих воздействий;
- быстродействием, т. е. минимальным временем перезапуска, реакций на внешние события, минимальной потерей времени на защиту данных;
- адаптивностью и перспективой развития, т. е. простотой приспособления программ к изменениям или расширениям задач пользователя без ухудшения других показателей.

3.28 Функциональные характеристики Комплекса представлены в таблице 3.2.

Т а б л и ц а 3.2

Высота срабатывания сенсора экрана, мм	2,5
Встроенная функция распознавания объектов касания (палец, безбатарейный стилус, ладонь)	Наличие
Функция подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi)	Наличие
Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания, игнорирования касаний экрана ладонью	Наличие
Предустановленная операционная система встроенного вычислительного блока интерактивного комплекса с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных мобильных образовательных и мобильных общесистемных приложений	Android 11.0
Наличие специализированного слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока, содержащего единый разъем подключения блока. Указанный разъем имеет, контакты электропитания	Наличие 80-ти контактного разъёма стандарта JAE 80-pin

дополнительного вычислительного блока от встроенного блока питания, контакты для подключения цифрового видеосигнала, интерфейс USB	
Тип подсветки экрана	Прямая светодиодная
Тип защитного стекла	Антибликовое, закаленное стекло
Твердость защитного стекла по шкале Мооса, единиц	7
Микрофонный вход	Наличие
Интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки	Наличие
Функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала.	Наличие
Все входы и выходы интерактивной панели для подключения цифровых и аналоговых доступны для пользователя и не заняты сторонними устройствами для обеспечения требуемых характеристик панели; использование преобразователей и разветвителей сигналов для подключения устройств к панели не применяется	Соответствие
Интегрированные функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе Windows, MacOS, iOS, Android, ChromeOS, а также с возможностью интерактивного взаимодействия с устройством-источником.	Наличие
Возможность удалённого включения (WakeOn-Lan)	Наличие
Возможность удаленного включения, управления и мониторинга через Ethernet, RS-232	Поддерживается по протоколу TCP/IP
Возможность удаленного управления и мониторинга через Ethernet	Поддерживается по протоколу TCP/IP
Вычислительный блок, устанавливаемый в специализированный слот на корпусе интерактивного комплекса (позволяющий выполнять снятие и установку блока, не разбирая интерактивный комплекс), содержащий разъем подключения вычислительного блока	Наличие
Встроенный вычислительный блок	Наличие
Основные технические характеристики интерактивной ЖК панели, входящей в состав Комплекса	
Размер экрана по диагонали, дюймы (1 дюйм – 2,54см)	86
Разрешение экрана горизонталь, вертикаль, пикселей при частоте 60 Гц.	3840 x 2160
Количество мегапикселей на экране, Мпиксель	8,3

Количество одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном, касания, шт.	20
Разрешение сенсора касания, мм	1
Тип сенсорной технологии	Инфракрасная
Тип стилусов для работы с панелью	Безбатарейный
Количество одновременно поддерживаемых стилусов, штуки	2
Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока интерактивного комплекса, Гб	8
Объем накопителя встроенного вычислительного блока, Гб	128
Яркость экрана, кд/м ²	400
Статическая контрастность экрана	1200:1
Частота обновления экрана при работе от вычислительного блока, установленного в специализированный слот на корпусе, Гц	60
Время отклика матрицы экрана (от серого к серому), мс	8
Количество HDMI входов с поддержкой разрешения 4K при частоте 60 Гц (1xHDMI вход установлен на лицевой, обращенной к пользователю панели, 2xHDMI входа установлены на боковой панели разъемов Комплекса), штуки	3
Количество HDMI выходов на боковой стороне с поддержкой разрешения 4K при частоте 60 Гц, штуки	1
Количество входов DisplayPort на боковой стороне панели, с поддержкой разрешения 4K при частоте 60 Гц, шт.	1
Количество VGA входов, штуки	1
Количество свободных портов USB 3.0 Type A на лицевой (обращенной к пользователю при работе с экраном) панели, штуки	3
Количество свободных портов USB 3.0, штуки	8
Максимальная скорость передачи данных по портам USB Тип А, расположенных на фронтальной стороне корпуса интерактивной панели, Гбит/с	3 и более (в пике до 5 Гбит/с)
Количество свободных портов USB 2.0 Type A (Допускается установка портов USB 3.0, поддерживающих формат USB 2.0), штуки	2
Количество портов USB 2.0 Type B (допускается установка USB 3.0 Type B) (1xUSB-B порт установлен на лицевой, обращенной к пользователю панели, 2xUSB-B порта установлены на боковой стороне пане-	3

ли), штуки	
Количество портов USB Type C, штуки	2
Мощность передаваемого портом USB тип C электрического питания, Вт	8
Максимальная скорость передачи данных по порту USB Type-C, Гбит/с	4 и более (в пике до 5 Гбит/с)
Количество встроенных портов Ethernet, штуки	2
Количество встроенных портов RS-232, штуки	1
Количество встроенных разъемов Микрофонный вход MIC IN (mini jack TRS 3,5 мм.), штуки	1
Количество встроенных разъемов для стереонаушников Earphone In (mini jack TRS 3,5 мм.), выход аудиосигнала, штуки	1
Количество линейных аудиовходов на корпусе интерактивной панели с разъемом подключения TRS 3,5мм., шт.	1
Количество встроенных разъемов для подключения аналогового аудио-видео сигнала VGA IN (mini jack TRS 3,5 мм.), штуки	1
Количество встроенных разъемов SPDIF OUT для передачи цифрового звука (Toslink), штуки	1
Встроенные акустические системы, штуки	2
Суммарная мощность встроенной акустической системы, Вт.	30
Динамики акустической системы встроены в корпус панели (не имеют выступающих частей относительно габаритов корпуса панели)	Соответствие
Безвентиляторное охлаждение (вентиляторное охлаждение присутствует в дополнительном вычислительном блоке)	Нет
Основные технические характеристики дополнительного вычислительного блока (OPS модуль), входящего в состав Комплекса	
Разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом, горизонталь, вертикаль, пикселей, при 60 Гц	3840 x 2160
Тип оперативной памяти	DDR4
Частота оперативной памяти, МГц	2666
Объем оперативной памяти, Гб	8
Наличие твердотельного накопителя	Наличие
Объем твердотельного накопителя, Гб	256
Количество HDMI выходов, штуки	1
Количество DP выходов, штуки	1
Количество микрофонных входов, штуки	1
Количество линейных выходов аудиосигнала, штуки	1
Количество портов USB 3.0 Тип-A вычислитель-	4

ного блока, штуки	
Количество портов USB 2.0 Тип-А (допускается установка USB 3.0) вычислительного блока, штуки	2
Количество портов USB Тип-С, штуки	1
Максимальная скорость передачи данных по портам USB Тип А, расположенных на фронтальной стороне корпуса интерактивной панели, Гбит/с	3 и более (в пике до 5 Гбит/с)
Беспроводной модуль Wi-Fi вычислительного блока	Наличие
Ethernet Порт RJ45 вычислительного блока, штуки	1
Основные технические характеристики металлического крепления, входящего в состав Комплекса	
Возможность настенной установки интерактивного комплекса с возможностью регулировки по высоте (в фиксированные положения)	Наличие
Цвет металлического крепления	Чёрный матовый
Материал изготовления крепления	Металл
Программное обеспечение, входящее в состав Комплекса и дополнительные возможности Комплекса	
Наличие предустановленного программного обеспечения на базе ОС Linux и совместимого с подсистемами и сервисами Комплексной информационной системы «Государственные услуги в сфере образования в электронном виде»	Наличие (По желанию заказчика возможна установка Windows 10Pro, 64 bit)
Совместимость с операционными системами	Windows, ChromeOS, Android, MacOS
Срок функционирования предустановленной операционной системы, установленной в вычислительном блоке в интерактивном комплексе	Неограничен
Создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов, создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений, распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки), наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий, встроенные функции: калькулятор, экранная клавиатура, таймер, редактор математических формул, электронные математические инструменты: циркуль, угольник, линейка, транспортир, режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с графиками, импорт файлов форматов: (.pdf, .ppt, .enb)	1. Программа «Белой доски» Android
Просмотр и редактирование текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространенных форматов: .ods, .odi, .oti, .png, .jpeg, .bmp, .avi, .mp4, .odt, .ott, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ode, .ots, .xls, .xlsx, .odp,	Наличие

.otp, .ppt, .pptx	
Наличие инструмента «ластик» для удаления пометок с экрана панели в комплекте поставки:	1 шт.
Отправки на панель аудио-, видео- или графического контента удаленно, с использованием централизованной системы удаленного управления.	Наличие
Возможность удаленной установки обновлений на панель или группу панелей из единого интерфейса облачной системы управления	Наличие
Встроенный функционал управления режимом энергосбережения интерактивной панели: возможность настройки времени перехода интерактивной панели из рабочего режима в режим ожидания и из режима ожидания в спящий режим со следующими значениями таймера: 1 минута, 10 минут, 30 минут, 1 час, 4 часа, 8 часов, 12 часов, никогда	Наличие
Возможность установки определенного источника по умолчанию при включении панели	Наличие
Возможность удаленного конфигурирования сетевых настроек интерактивной панели	Наличие
Гарантия, включая техническую поддержку на срок, мес	60

3.29 Предустановленное ПО позволяет реализовать следующий функционал:

1 Функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключённого источника видеосигнала.

2 Интегрированные функции ввода изображения с экранов мобильных устройств (на платформе *Windows, MacOS, Android, ChromeOS*), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником.

3 Поддержка встроенными средствами дистанционного управления рабочими параметрами устройства через внешние системы.

4 Взаимодействие с мобильными устройствами на операционных системах *iOS, Android*.

5 Возможность создания таблиц с помощью панели инструментов, вставка или перетаскивание в любую ячейку таблицы текста, изображения или объектов. Возможность добавлять или удалять отдельные ячейки.

6 Работа с базовыми арифметическими операциями: сложение, умножение, вычитание, деление, возведение в степень, извлечение квадратного корня и случайная операция – ГСЧ.

7 Полноэкранный режим для получения страницы большей площади за счёт скрытия панели инструментов и вкладок.

8 Автоматическое сохранения файлов с указанием интервала от одной минуты и больше.

9 Вставка и использование картинок и видео в режиме «белой доски».

10 Интегрированные средства, обеспечивающие:

- создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов;

- создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений;
- распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки);
- наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий.

11 Встроенные функции:

- калькулятор;
- экранная клавиатура;
- таймер;
- электронные математические инструменты:
циркуль;
- угольник;
- линейка;
- транспортир;
- режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками;
- импорт файлов форматов: *.pdf, *.ppt.

12 Наличие инструмента «ластик» для удаления по-меток с экрана;

13 В системе Android предусмотрена возможность блокировки следующих функций: доступа к рабочему столу, установки и изменения состава приложений, расширенных настроек операционной системы, отображения экранов мобильных устройств;

14 Удалённое управление, мониторинг, администрирование и обновление через RS-232, Ethernet в том числе по протоколам TCP/IP – Приложение В

3.30 По согласованию с Заказчиком допускается изготавливать Комплекс с дополнительными требованиями предъявляемыми к составу, комплектации и рабочим (функциональным) параметрам, о чем должно быть указано в заказе.



ВНИМАНИЕ!

Перед обслуживанием электрооборудования убедитесь, что оно не находится под напряжением. Предупредительный знак на панели Комплекса сообщает об опасности поражения электрическим током.

Не разбирайте самостоятельно Комплекс!

Не снимайте идентификационные таблички с оборудования Комплекса: на них нанесен заводской номер и другая полезная информация.

Изменения и перестроения Комплекса со стороны пользователя, не согласованные с производителем, недопустимы!

4 ОСНОВНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Комплекс отвечает требованиям безопасности при применении в целях и условиях, определенных настоящим Руководством.

4.2 При его подготовке к работе и эксплуатации должны соблюдаться меры безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды, указанные в настоящем Руководстве и в

Руководствах по эксплуатации входящего комплектного оборудования, а также установленные следующими документами:

- Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 № 768);
- «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» ТР РФ 005/2008 (Федеральный закон Российской Федерации № 123-ФЗ от 22.07.2008);
- ГОСТ 28139-89 «Оборудование школьное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.113-82 «Система стандартов безопасности труда. Работы учебные лабораторные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ ИЕС 60950-1-2014 «Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования»;
- ГОСТ ИЕС 60065-2013 «Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности»;
- ГОСТ Р 50948-2001 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности»;
- МСанПиН 001-96 «Санитарные нормы допустимых уровней физических факторов при применении товаров народного потребления в бытовых условиях»;
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- «Правила технической эксплуатации установок потребителей»;
- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- СП 2.2.2.1327-03 Санитарные правила. Гигиенические требования к организации техпроцессов производственного оборудования и рабочему инструменту.

4.3 Обеспечение безопасности конструкции

4.3.1 По способу защиты от поражения электрическим током оборудование Комплекса соответствует классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 28139-89.

4.3.2 На корпусах оборудования размещены знаки электробезопасности (молнии черного цвета на желтом фоне треугольника с черной каймой).

4.3.3 Все узловые части Комплекса заземлены в соответствии с ГОСТ 26.205-88, ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.030-81. Заземляющие контакты промаркированы по ГОСТ 21130-75.

Сопротивление заземления между болтом заземления и любой доступной для прикосновения металлической частью Комплекса, которая может оказаться под напряжением, – не более 0,1 Ом.

4.3.4 Сопротивление электрических частей изоляции всех электрически изолированных цепей относительно корпуса и между собой в обесточенном состоянии при температуре воздуха 25 °С и относительной влажности не более 80% – не менее 10 МОм.

Сопротивление изоляции между полюсами деталей, непосредственно соединяемых с сетью – не менее 2 МОм.

4.3.5 Электрическая изоляция силовых цепей по отношению к корпусу при температуре воздуха 25 °С и относительной влажности не более 80% выдерживает в течение 1 мин. без пробоя действие испытательного напряжения 2 000 В (не допускается попадание испы-

тательного напряжения на входные и выходные клеммы приборов, для этого их необходимо отключить от испытываемых цепей).

4.3.6 Ток утечки на землю – не более 3,5 А в соответствии с ГОСТ ИЕС 60950-1-2014.

4.3.7 Эквивалентный уровень звука на пользовательском месте Комплекса не превышает 65 дБ в соответствии с ГОСТ 12.1.003-2014, ГОСТ 27818-88 и ГОСТ 26329-84.

Методы расчета – по ГОСТ 30530-97.

4.3.8 Токоведущие элементы закрыты защитными кожухами, исключающими вероятность поражения пользователей и обслуживающего персонала.

На всех кожухах нанесены на видном месте знаки электробезопасности.

4.3.9 В Комплексе установлена нулевая шина, рассчитанная на ток, не менее 50% номинального значения.

4.3.10 Уровень общей вибрации Комплекса не превышает нормы ГОСТ 12.1.012-2004 (категория 3а).

Логарифмический уровень скорректированного значения виброскорости – до 120 дБ.

4.3.11 Программное обеспечение Комплекса имеет защиту от несанкционированного конфигурирования третьими лицами (защита паролем, кодирование, разграничение доступа) по ГОСТ Р 50739 и ГОСТ Р 52069.0, антивирусную защиту, а также защиту от некорректного использования функций и ввода недопустимых данных.

Возникновение ситуации, при которой существует возможность получить доступ к компоненту или к функции аппаратуры комплекса, минуя авторизацию, исключено.

4.3.12 Наружные гибкие сетевые шнуры имеют защитную оболочку и удовлетворяют требованиям, указанным в ГОСТ ИЕС 60950-1-2014.

4.3.13 В части санитарно-гигиенической безопасности Комплекс соответствует ГОСТ 12.1.006-84, СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 и СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Радиочастоты соответствуют Федеральному закону от 07 июля 2003 г. № 126-ФЗ (ред. от 07.04.2020) «О связи» и «Положению о порядке рассмотрения материалов, проведения экспертизы и принятия решения о присвоении (назначении) радиочастот или радиочастотных каналов для радиоэлектронных средств в пределах выделенных полос радиочастот» от 26 февраля 2008 г. № 08-23-02-001 (с изм. на 20 декабря 2011 г.).

4.3.14 Конструкция управляющих электронных устройств исключает:

не предусмотренное прекращение выполнения программ;

некорректное завершение программ, повлекшее потерю или искажение данных, не связанное с неправильными действиями пользователя;

наличие ошибок при работе программ;

наличие систематических сбоев.

4.3.15 Комплекс сконструирован таким образом, чтобы снизить до минимума риск пожара и перегрева, механического повреждения, нарушающего безопасность, и другие риски, обусловленные неосторожным обращением или отказом какого-либо комплектующего.

4.4 Указания мер безопасности

4.4.1 К работам по обслуживанию и ремонту Комплекса допускается персонал, ознакомленный с «Правилами эксплуатации электроустановок» и «Правилами технической эксплуатации установок потребителей».

4.4.2 Персонал должен пройти производственный инструктаж по технике безопасности и должен быть осведомлён о мерах первой помощи при несчастных случаях.

4.4.3 Работы по ремонту и осмотру элементов электрооборудования Комплекса следует производить только при снятом напряжении с аппаратов и электрооборудования. При

проведении указанных работ должны вывешиваться плакаты с соответствующими надписями (например, «Напряжение снято» и т. д.); работы при монтаже и осмотру элементов электрической схемы производить только при снятом напряжении.

Запрещается посторонним лицам открывать корпуса электрооборудования и производить с ним какие-либо работы.

4.4.4 При эксплуатации Комплекса должны быть обеспечены:

- наличие в помещении средств пожаротушения и противопожарной защиты;
- регулярный контроль за Комплексом обслуживающим персоналом;
- обучение персонала правилам пожарной безопасности, противопожарного минимума, безопасной эксплуатации оборудования и персональная ответственность за их соблюдение;
- разработка и своевременное выполнение регламента профилактики и ремонта;
- наличие средств связи и таблички с указанием номера телефона пожарной службы.

4.4.5 Выполнение требований безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих инструкций и правил по технике безопасности.

4.5 Кроме требований настоящего Руководства во время эксплуатации Комплекса необходимо соблюдать требования научно-технических документов заводов — изготовителей его функционального оборудования и устройств.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При нарушении норм и правил эксплуатации, требований мер безопасности, установленных в настоящем Руководстве и в Руководствах по эксплуатации на составные части Комплекса, даже если нарушение было единичным и относилось только к одному из установленных требований, правил и норм, предприятие-изготовитель и продавец, независимо от сроков приобретения и длительности эксплуатации Комплекса, не несут какой бы то ни было ответственности за качество и техническое состояние оборудования Комплекса, а также за любые последствия, наступившие при монтаже и/или при подготовке к эксплуатации и/или в процессе эксплуатации Комплекса, в том числе повлекшие нанесение ущерба здоровью и жизни людей, ущерба окружающей среде и среде обитания человека



ЗАПРЕЩАЕТСЯ включение электропитания Комплекса без устройства защитного заземления или при несоответствии сопротивления контура заземления паспортным данным и «Правилам устройства электроустановок».



ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация Комплекса:

- при обнаружении механических и иных повреждений комплектующих изделий, электропроводки предохранительных коробок и предохранителей, аппаратов и устройств коммутации управления электрооборудованием;
- при повреждении кабеля питания;

- при повреждениях отдельных конструктивных элементов.

4.6 Ремонт оборудования Комплекса должен производиться предприятием-изготовителем или уполномоченной им организацией. Самостоятельное устранение неисправностей, исполнение ремонтных и регулировочных работ (кроме разрешённых разделом 10 настоящего Руководства) не допускается.

4.7 Запрещается установка Комплекса в случае его несоответствия паспортам предприятия-изготовителя, а также требованиям действующей нормативной документации и технических условий на него.

4.8 Запрещается использовать при монтаже и ремонте детали и устройства от посторонних производителей!



ВНИМАНИЕ! Несоблюдение этих и других мер безопасности и предосторожности, указанных в настоящем Руководстве может создать опасность для жизни и здоровья людей, стать причиной возникновения аварийных ситуаций, нанести ущерб окружающей среде.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Требования к транспортированию – по ГОСТ Р 51908-2002 и ГОСТ 23216-78.

Перед транспортированием Комплекса следует убедиться в отсутствии нарушений в упаковке и комплектации.

5.2 Транспортирование Комплекса должны осуществлять перевозчики, специализирующиеся на перевозке соответствующих грузов и имеющие соответствующие лицензии (разрешения) и опыт перевозок.

5.3 Перевозка Комплексов производится в транспортной таре любым транспортным средством кроме неотапливаемых отсеков самолетов с обеспечением защиты от воздействия атмосферных осадков и тумана, в том числе:

- автомобильным транспортом на расстояние до 10 000 км со скоростью не более 60 км/час по шоссейным дорогам с твердым покрытием и до 500 км со скоростью до 50 км/час по грунтовым дорогам;

- железнодорожным транспортом в закрытых транспортных средствах (контейнерах) без ограничения скорости и расстояния;

- смешанными перевозками железнодорожным, воздушным (в отапливаемых герметизированных отсеках), речными видами транспорта, в сочетании их между собой, и автомобильным транспортом,

- а также морским транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на том или ином виде транспорта.

5.4 Условия перевозки Комплексов в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – группе Ж по ГОСТ Р 51908-2002 и ГОСТ 23216-78.

Допустимая температура окружающего воздуха при перевозке – от минус 40 до плюс 70 °С, относительная влажность воздуха – от 5 до 95% (при плюс 30 °С), атмосферное давление – от 60 до 106,7 кПа (460...800 мм рт. ст.), колебания температуры – не более ±20 °С в час.

5.5 Погрузка и разгрузка Комплекса должны осуществляться по ГОСТ 12.3.009-76.

Размещение и крепление оборудования в транспортных средствах должно обеспечивать его устойчивое положение, исключать возможность смещения и ударов его друг о друга, о стенки транспортной тары и транспортных средств.

5.6 Запрещается штабелирование тары с оборудованием Комплекса при транспортировании или расположении на ней посторонних грузов.

6 ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ

6.1 Размещение Комплекса должно осуществляться с учетом технических данных и параметров безопасности, указанных в документации на него с учетом заявленного целевого предназначения.

6.2 Условия хранения – по группе 2 (С) согласно ГОСТ 15150-69.

Срок сохраняемости в указанных условиях – до 2 лет.

И *Примечание – Условия хранения Комплекса без упаковки должны соответствовать группе 1 (Л) ГОСТ 15150-69 (температура воздуха должна быть от плюс 5 до плюс 40 °С; относительная влажность воздуха должна быть не более 90% при плюс 30 °С).*

6.3 Хранение Комплекса осуществляют на стеллажах (поддонах) в крытых помещениях в условиях, исключающих воздействие прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и агрессивных сред (пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию).

Расстояние от Комплекса в упаковке, размещенной на стеллаже, до любого предмета (включая стены и пол хранилища) должно быть не менее 0,1 м. Расстояние от изделий в упаковке до ближайшего отопительного прибора должно быть не менее 1,0 м.

6.4 Комплекс, транспортирование, использование и ремонт которого не планируется в течение 10—30 сут., должен быть поставлен на кратковременное хранение, а при продолжительности более 30 сут. — на долговременное хранение.

6.5 Сведения о хранении Комплекса эксплуатирующие организации должны фиксировать в формуляре, находящемся в составе эксплуатационной документации, в котором указывают инвентарный номер, комплектность, дату начала и снятия с хранения.

6.6 Контроль технического состояния и сохранности Комплекса должен осуществляться не реже одного раза в месяц при кратковременном хранении и одного раза в 3 мес. при долговременном хранении.

7 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 При монтаже Комплекса должны учитываться указания СанПиН 2.4.2.2821-10, ГОСТ 12.4.113-82, Федерального проекта «Цифровая образовательная среда» (распоряжение Минпросвещения России от 17 декабря 2019 г. № Р-135) и «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

7.2 С целью обеспечения мер безопасности запрещается:

- приступать к работе, не изучив эксплуатационную документацию;
- приступать к работе без проверки технического состояния элементов Комплекса, его электрокабелей и органов управления;

- использовать не предусмотренные в конструкции элементы, приспособления, инструмент и устройства;

- производить ремонт и обслуживание Комплекса во время его работы;
- эксплуатировать Комплекс без заземления.

7.3 Электромонтаж Комплекса производится согласно электрической принципиальной схеме. Безопасность монтажа электрооборудования и комплектующих изделий должна обеспечиваться выполнением требований ГОСТ 12.3.019-80.

7.4 После нахождения Комплекса в условиях отрицательных температур его распаковка и монтаж должны производиться только после выдержки в течение не менее 12 ч при температуре (20 ± 10) °С или в отапливаемом помещении.

Не допускается наличие конденсата на электроизделиях.

7.5 Перед началом эксплуатации надлежит убедиться в полноте комплектации, включающей в себя:

- интерактивная ЖК панель со встроенным вычислительным модулем – 1 шт.;
 - вычислительный блок (модуль) для работы с интерактивным дисплеем (OPS модуль) – 1 шт.;
 - настенное крепление – 1 шт.;
 - антенна приёма Wi-Fi сигнала – 4 шт.;
 - пульт дистанционного управления – 1 шт.;
 - безбатарейный стилус – 4 шт.;
 - шнур питания с заземлением – 1 шт.;
 - USB-ключ (только для модификации В15) – 1 шт.;
 - Вебкамера (только для модификации В15) – 1 шт.;
 - Паспорт изделия – 1 шт.;
 - Руководство по установке и эксплуатации – 1 шт.;
- а также в отсутствии перегибов и повреждения кабелей.

7.6 Проверку эксплуатационных режимов (характеристик) осуществляют при контроле функционирования штатного оборудования и программного обеспечения.

При проверке контролируется работа оборудования во всех режимах, предусмотренных принципиальной электрической схемой и эксплуатационными документами.

7.7 Комплекс должен быть полностью смонтирован, установлен и подключен к электросети в следующем порядке:

- проверить целостность электрических элементов и монтажа устройств управления, отсутствие перекруток у кабеля; смонтировать электрооборудование;
- все узлы электрооборудования соединить с контуром заземления;
- проверить отсутствие нарушений изоляции электропроводки;
- подключить оборудование к сети переменного тока; при подключении проверить соответствие напряжения сети и электрооборудования;
- установить программное обеспечение;
- проверить оборудование путём последовательного включения в режиме наладки.

7.8 Использование системы электроснабжения для Комплекса производится согласно ГОСТ 32144-2013 и «Правилам устройства электроустановок» с учетом суммарной мощности электрооборудования.

7.9 Всё необходимое программное обеспечение предустановлено и не требует дополнительной настройки. При необходимости, пользователь сам может доустановить требуе-

мое программное обеспечение. Установка программного обеспечения должна осуществляться согласно «Инструкции по установке, конфигурированию и параметрированию».

7.10 Перед извлечением интерактивной панели из упаковки убедитесь, что упаковка не повреждена. Для установки панели необходимо минимум 2 человека, т.к. панель имеет большой вес (74,5 кг. без упаковки).

7.11 Для установки интерактивной панели на стену необходимо:

1 Убедитесь в наличии розетки питания Евростандарта с заземлением, а при необходимости и коннектора Ethernet типа RJ45 для проводного сетевого подключения в непосредственной близости к месту установки панели. Учтите, что длина сетевого кабеля составляет не более 1,5м. При необходимости установите розетку питания.

2 Оставьте достаточное свободное пространство вокруг интерактивной панели, согласно Рисунку 10. Не закрывайте вентиляционные отверстия и не вставляйте какие-либо предметы в корпус. Не размещайте изделие в замкнутом пространстве, таком как книжный шкаф или встроенный шкаф т.к. в таком случае надлежащие условия вентиляции не будут обеспечены.

3 Определите место установки панели и произведите разметку на стене, согласно инструкции, прилагаемой к настенному креплению. Закрепите настенное крепление (шину) на стене, согласно прилагаемой к настенному креплению инструкции и Рисунку 11, используя крепёж, входящий в комплект настенного крепления. При установке используйте строительный уровень. Высота установки выбирается исходя из потребностей пользователя.

Допускается только горизонтальная установка панели!



ВНИМАНИЕ! Допускается монтаж только на стены из плотных материалов таких как: бетон, кирпич, полнотелые керамзитобетонные блоки. Не допускается монтаж на стены из гипсокартона и других облегчённых конструкций. Перед монтажом проконсультируйтесь по данному вопросу с сервисным центром в вашем регионе. В случае наличия облегчённых конструкций необходимо приобрести дополнительную опорную стойку для исключения риска падения конструкции на пол. В случае нарушения настоящих правил монтажа, производитель не несёт ответственности за возможное повреждение панели, а также причинение ущерба и вреда здоровью третьим лицам.

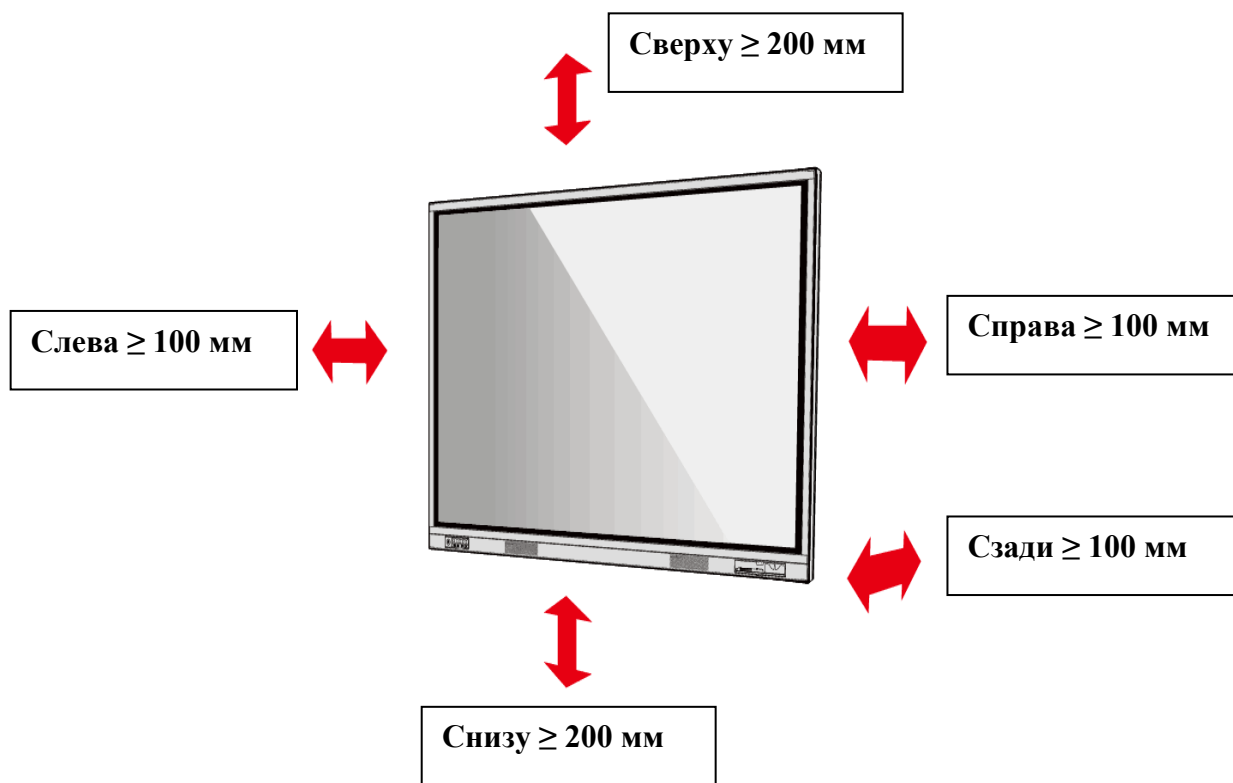
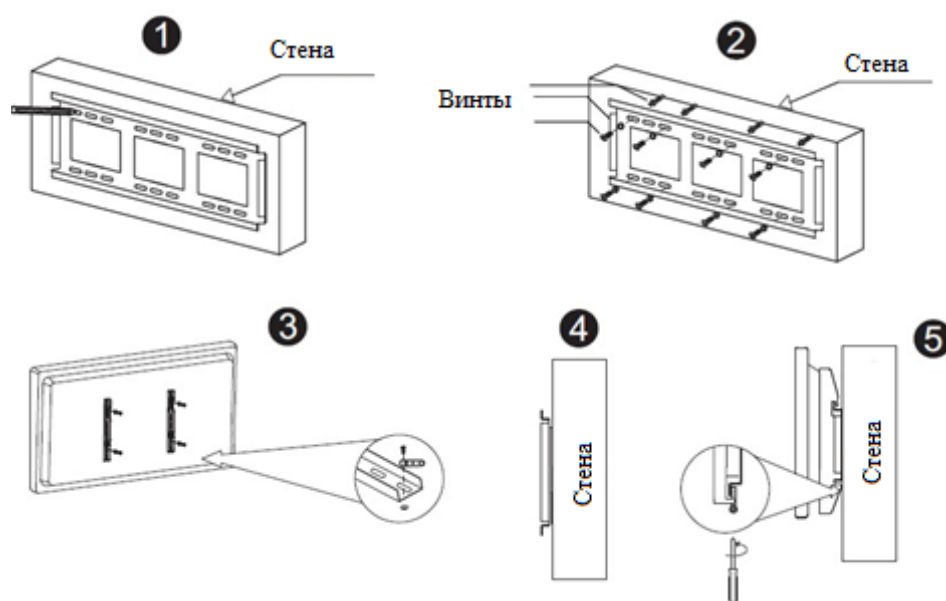


Рисунок 10



Р и с у н о к 11

4 Удалите стрип-ленту и снимите фиксирующие защёлки 4 шт. в нижней части упаковки панели и поднимите вверх верхнюю часть упаковочной коробки, удалите уплотнительные элементы и защитный материал.

i **П р и м е ч а н и е** – Для удобства перемещения панель имеет две металлические ручки, установленные по краям панели.

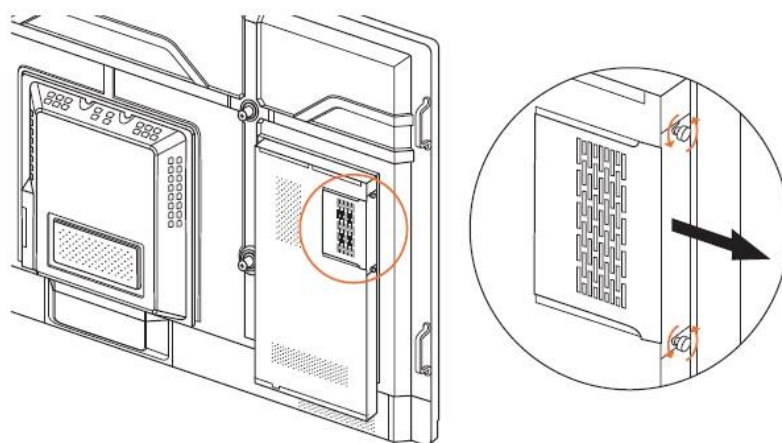
5 Обеспечьте достаточно место около стены для установки панели на пол, рядом с настенным креплением. Положите на пол в предполагаемое место установки мягкий материал, например извлечённый уплотнитель. Извлеките панель из упаковки за специальные ручки, расположенные по обеим сторонам панели. Извлекайте панель вдвоём, т.к. панель имеет большой вес (74,5 кг. без упаковки).

6 Поставьте панель на мягкий материал лицом к стене.

7 Прикрутите вертикальные кронштейны, входящие в комплект настенного крепления к несущим втулкам интерактивной панели. Используйте крепёж из комплекта настенного крепления.

8 Навесьте панель на шину так, чтобы вырезы кронштейнов находились в пазах шины без зазоров. Выровняйте при необходимости положение панели (влево-вправо) на стене и зафиксируйте панель противосъёмным винтом

7.12 Место установки OPS-модуля в панель указано на рисунке 12.



Р и с у н о к 12

7.13 В случае, если вычислительный блок поставляется отдельно, необходимо извлечь его из упаковочной коробки, установить в OPS-слот, расположенный в левой верхней торцевой части Комплекса, зафиксировать двумя винтами, входящими в комплект поставки и установить антенну Wi-Fi в соответствующий разъём на передней планке модуля.

Программное обеспечение Комплекса автоматически определяет наличие вычислительного блока в системе и активирует виртуальную кнопку на экране панели для работы с модулем.

7.14 Порядок установки OPS-модулей (вычислительный блок на базе процессора Intel серий i3/i5/i7) в интерактивную панель

i **Примечание** – Нижеследующая инструкция подходит для следующих модификаций OPS-модулей: OPDTi3/ OPDTi5/ OPDTi7/ OPDTi5-SP/U.



ВНИМАНИЕ!

OPS-модули с индексами U имеют уменьшенный размер, поэтому перед установкой следует убедиться, что слот установки соответствует размеру OPS-модуля!



ВНИМАНИЕ!
OPS-модули мини, с пониженным потреблением энергии (OPDTi5-SP/U) не имеют салазок! При этом на корпусе панели отсутствуют направляющие!

1 OPS-модуль устанавливается в специальный слот интерактивной панели, расположенный обычно с левого торца панели (рисунок 12).

Слот имеет направляющие, специализированный разъём стандарта JAE80 и резьбовые отверстия для фиксации OPS-модуля. На задней части OPS-модуля имеется ответный разъём стандарта JAE80.

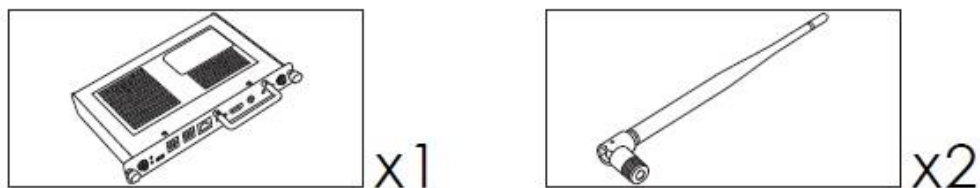
2 В левой и правой части фронтальной панели расположены винтовые втулки или отверстия для фиксации OPS-модуля к корпусу интерактивной панели с помощью винтов. На передней панели OPS-модуля расположены порты и разъёмы для подключения периферийных устройств.

i **Примечания:**
1 Набор портов и разъёмов может отличаться в зависимости от модификации OPS-модуля.
2 В некоторых модификациях Комплекса может поставляться только одна антенна.

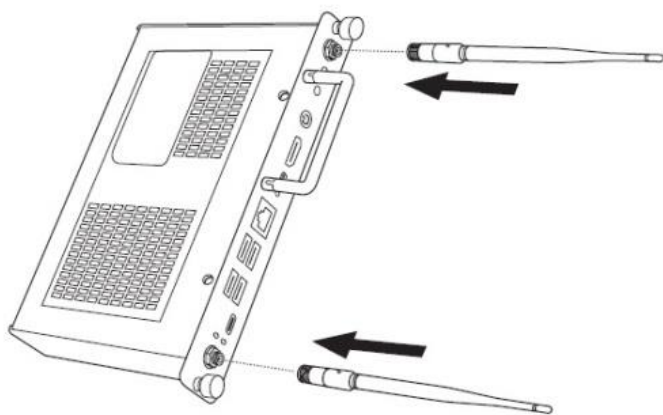
3 Внешний вид OPS-модуля и прилагаемой с ним антенны Wi-Fi приведён на рисунке 13.

4 Выключить интерактивную панель и отключить шнур питания панели от источника питания (в том случае, если интерактивная панель была подключена к электропитанию).

5 Извлечь OPS-модуль и две антенны Wi-Fi из упаковки



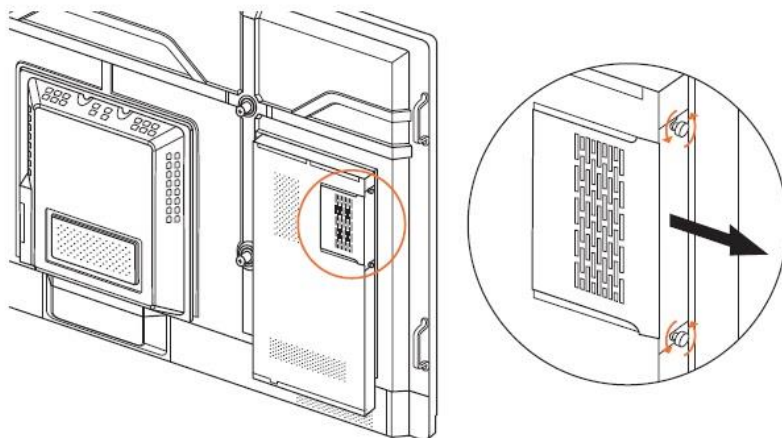
6 Прикрутить антенны к винтовым разъёмам, как указано на рисунке 13.



Р и с у н о к 13

7 Открутить защитную планку, установленную на отсеке OPS-модуля интерактивной панели, которая расположена в левой боковой части панели (рисунок 14).

Рекомендуется сохранять фиксирующие винты (2 шт.), поскольку в дальнейшем они могут потребоваться для фиксации OPS-модуля.



*Защитная планка может быть зафиксирована резьбовыми втулками или двумя винтами.

Р и с у н о к 14

11 Установить OPS-модуль в отсек до щелчка, как указано на рисунке 15.

При установке OPS-модуля необходимо удостовериться, что направляющие салазки на корпусе модуля совмещены с направляющими выступами на корпусе панели.

OPS-модули стандартных размеров (OPS стандарт (OPDTi3/ OPDTi5/ OPDTi7)) могут быть установлены в слот единственным образом. В случае, если при установки в слот модуль блокируется, необходимо извлечь его, повернуть его на 180° и установить заново, обеспечив совмещение салазок на OPS-модуле и направляющих на корпусе панели!



ВНИМАНИЕ!

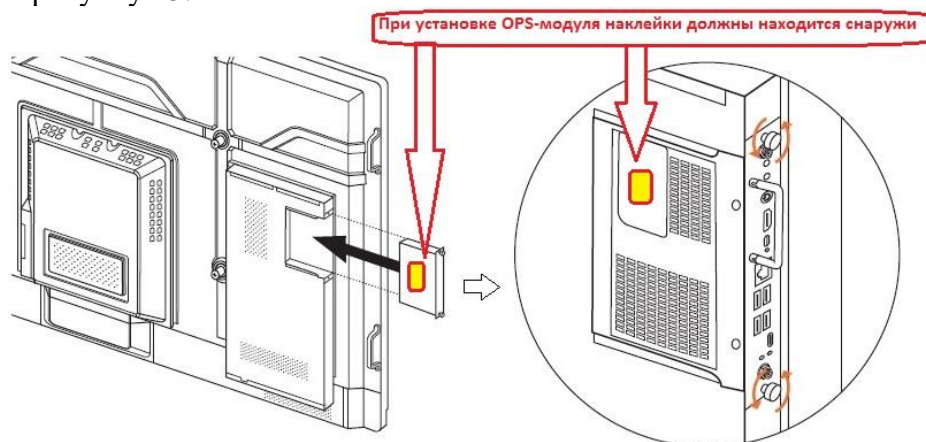
Для правильной установки модуля можно руководствоваться наклейкой, расположенной на его корпусе. При этом наклейка должна была видна, т. е. находиться с наружной стороны OPS-модуля после его установки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

УСТАНАВЛИВАТЬ OPS-МОДУЛЬ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО В ПОЛОЖЕНИИ В СООТВЕТСТВИИ С п.11! НАРУШЕНИЕ ПОРЯДКА УСТАНОВКИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ МОДУЛЯ, ЧТО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ГАРАНТИЙНЫМ СЛУЧАЕМ!

12 Далее следует убедиться, что разъём OPS-модуля и ответный разъём на интерактивной панели надёжно соединены, после чего зафиксировать OPS-модуль двумя винтами с помощью отвёртки или винтовыми втулками вручную (если таковые присутствуют) согласно рисунку 15.



Р и с у н о к 15

13 На этом установка OPS-модуля будет завершена.

Можно подключить шнур питания панели к розетке питания, включить интерактивную панель.

7.15 Комплекс поставляется с предустановленным комплектом программного обеспечения и не требует специальной предварительной настройки.

8 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Условия эксплуатации должны обеспечиваться согласно ГОСТ 16325-88, в помещениях при массовой концентрации пыли в воздухе не более 0,75 мг/м² и напряженности электрического поля не более 3 В/м в диапазоне частот от 26 МГц до 1 ГГц.

8.2 Освещённость рабочего места в зоне установки Комплекса должна обеспечиваться в пределах от 350 до 400 лк по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Освещение должно быть рассеянным и не создавать блики на интерактивной панели.

8.3 Должен обеспечиваться контроль правильности установки оборудования.

Оборудование Комплекса после окончания монтажа и пусконаладочных работ должно подвергаться полному техническому освидетельствованию.

8.4 Владелец Комплекса должен обеспечить его содержание в исправном состоянии и безопасную эксплуатацию путем организации надлежащего обслуживания.

С этой целью должны быть назначены оператор и ответственный за организацию и проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту.

Обслуживающий персонал должен знать устройство и правила эксплуатации Комплекса, пройти проверку знаний по технике безопасности и быть допущенным к самостоятельной работе в установленном порядке.

8.5 В течение всего срока эксплуатации обязательно ведение учёта всех выполняемых работ, своевременное заполнение соответствующих разделов формуляра (паспорта) Комплекса и формуляров (паспортов) на комплектующие изделия.

8.6 При внесении Комплекса из холодного в отапливаемое помещение – его следует выдержать в нём перед включением в течение 3 часов во избежание конденсации влаги.

8.7 Первое включение

1 Присоединить кабель питания к разъёму питания панели, расположенному на нижней части панели и подключить панель к источнику питания переменного напряжения 220 В, убедившись в наличии заземления в сети электропитания.

2 Перевести выключатель питания, расположенный на нижней панели разъёмов, в положение «включено».

3 Нажать кнопку включения питания на фронтальной рамке поз. 1 рисунка 2, после чего начнётся загрузка программного обеспечения.

4 По завершении загрузки высветится главный экран интерфейса панели: Комплекс готов к работе.

5 Для подключения внешних устройств следует использовать разъёмы на фронтальной, боковой и нижней планке панели (рисунки 3...5).

6 Для соединения с компьютерной сетью и подключения к интернету необходимо использовать встроенный модуль Wi-Fi или встроенный порты Ethernet RJ45.

7 Для стабильной работы модуля Wi-Fi в комплекте с интерактивной панелью поставляются антенны, которые необходимо зафиксировать в специальных коннекторах, расположенных на боковой планке панели.

8.8 Для выключения Комплекса следует использовать виртуальную кнопку выключения, расположенную на экране панели или используйте кнопку выключения на фронтальной рамке поз.1 рисунка 2.

После выключения интерактивной панели, рекомендуется отсоединить сетевой кабель от розетки питания.

8.9 Комплекс, отработавший срок службы, установленный в технической документации, подвергается обследованию с целью определения возможности продления срока его безопасной эксплуатации. При обследовании оборудование подвергается:

- визуальному и измерительному контролю;
- проверке работы во всех режимах;
- определению состояния с выявлением дефектов, неисправностей, степени износа;
- испытаниям устройств безопасности;
- испытаниям защитного зануления (заземления), сопротивления изоляции электрических сетей и электрооборудования, проверке срабатывания защиты в сетях с глухозаземленной нейтралью.

На основании результатов обследования и анализа условий эксплуатации проводятся работы по определению остаточного ресурса Комплекса и возможности продления срока безопасной его эксплуатации.

8.10 Преподавательский состав, проводящий работы, и учебно-вспомогательный персонал, обслуживающий оборудование, должны проходить обучение, инструктаж и проверку знаний правил безопасного выполнения работ с Комплексом.

Учащиеся должны проходить инструктаж по правилам безопасности.

8.11 Допускается работать на поверхности экрана пальцами, или любыми другими не острыми предметами, например маркерами.

8.12 Комплекс позволяет выполнять множество прикладных образовательных задач:

- групповое обучение позволяет сочетать учебу с игрой и стимулирует активную совместную работу и обучение детей в команде;

- творческий подход к совместной работе: выполняя задания и сотрудничая друг с другом с целью достижения поставленных целей, учащиеся развивают коллективные навыки решения проблем;

- позволяет малым группам работать вместе, лицом к лицу, для выполнения действий, направленных на выработку общего мнения и решение проблемы, на одной интерактивной поверхности;

- обучение в малых группах позволяет легко и доступно вовлекать детей разных возрастов и учащихся со специальными потребностями в активные дискуссии, решение проблем и совместную работу в малых группах;

- Комплекс выполнен из очень прочных материалов, поэтому конструкция Комплекса идеально подходит для активных учебных классов, в состав поставки входит высокопрочное мобильное крепление, которое позволяет его перемещать. Колёса мобильного крепления имеют прочное резиновое покрытие и оснащены специальными фиксаторами, что позволяет безопасно использовать оборудование в учебных классах, а специальная конструкция мобильного крепления обеспечивает простой доступ к Комплексу для детей с ограниченными возможностями. Комплекс не имеет острых углов и поверхностей, поэтому при работе с ним дети никогда не поранятся;

- широкие возможности образовательной среды *edubox* позволят преподавателям проводить занятия в соответствии с поставленными задачами и существенно повысить качество образования и успеваемость учащихся;

- используя доступ к сети интернет, преподаватели получают неограниченный доступ к информационным образовательным ресурсам, смогут создавать собственные тематические занятия, эффективно решать образовательные задачи, а также использовать уже готовые интерактивные занятия в базе приложений.

8.13 Комплекс имеет возможность поддержки встроенными средствами дистанционного управления рабочими параметрами Комплекса через внешние системы. Для управления используйте протокол ТСР/Р. Набор команд для управления рабочими параметрами Комплекса указан в приложении С



ВНИМАНИЕ!

Разборка оборудования Комплекса потребителем не допускается!
При наличии неисправностей Комплекс при первой же возможности должен быть отключён!



МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

1 *Внутри оборудования находятся электрические цепи и соединения, прикосновения к которым может привести к поражению электрическим током, что может быть опасно для жизни. Не допускается вскрывать корпуса электрооборудования!*

2 *Во избежание поражения электрическим током не допускается попадание внутрь оборудования воды, других жидкостей.*

3 *Не допускается размещение интерактивной панели в помещениях с повышенной влажностью.*

4 *Не допускается попадание посторонних предметов в вентиляционные отверстия OPS-модуля, так как они могут контактировать с элементами, находящиеся под высоким напряжением, привести к поражению электрическим током, перегреву модуля, а также к возгораниям и, как следствие, к повреждениям OPS-модуля, не попадающим под гарантийное обслуживание.*

5 *Не следует ставить тяжелые объекты на кабель питания, поскольку его повреждение может привести к поражению электрическим током, пожару или к повреждениям, не попадающим под гарантийное обслуживание.*

6 *В случае указанных ниже повреждений следует немедленно отключить кабель питания Комплекса от сети электроснабжения:*

- разъем JAE80 OPS-модуля или ответный разъем панели повреждены;
- на OPS-модуль пролита жидкость;
- произошли механические повреждения OPS-модуля;
- произошло падение OPS-модуля;
- произошли повреждения конструкции (трещины и т. д.);

- OPS-модуль не работает должным образом.

7 Не допускается использование на поверхности Комплекса острых металлических предметов, которые могут повредить стекло или оставить на нём царапины.

Не допускаются удары по стеклу!

i *Примечание – При возникновении проблем во время эксплуатации незамедлительно вызовите специалиста из сервисной службы.*

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

9.1 Техническое обслуживание Комплекса в целом заключается в регулярном осмотре всех рабочих устройств на предмет исправности и целостности, при этом особое внимание следует уделять поиску нарушений в электросоединениях, повреждений защитных покрытий, целостности корпуса, изоляции электропроводки, заземления.

Техническое обслуживание должно проводиться электромехаником в соответствии с производственными инструкциями, руководствами по эксплуатации на оборудование.

9.2 К работам в качестве обслуживающего персонала допускаются лица, обученные по соответствующим программам, аттестованные и имеющие квалификационные группы по электробезопасности не ниже III.

9.3 Во время эксплуатации Комплекс должен подвергаться ежесменному осмотру в соответствии с инструкциями по учебному учреждению, настоящим Руководством и контролю исходного положения органов управления согласно технической документации.

9.4 В процессе эксплуатации должны выполняться следующие плановые работы:

- техническое обслуживание:

ежемесячное (ТО-1),

ежегодное (ТО-2);

- средний ремонт, проводимый два раза в цикле:

СР-1 – через 5 лет с начала эксплуатации;

СР-2 – через 5 лет после выполнения СР-1.

9.5 Техническое обслуживание и ремонт следует проводить только исправным, предназначенным для этой цели инструментом по ГОСТ 11516-94. Не допускается использовать контрольно-измерительные приборы с истёкшим сроком поверки.

Проводить техническое обслуживание, устранять неисправности следует при отключенных источниках питания за исключением случаев, когда включение продиктовано методикой работ.

9.6 Не допускается подсоединять кабели, у которых погнуты контакты или частично выкрошены корпуса соединителей, обнажены контакты или гнезда соединителей, повреждены шпонки и шпоночные пазы соединителей, а также пользоваться временными перемычками.

При обслуживании все отсоединенные соединители должны быть закрыты заглушками.

9.7 При мойке необходимо следить, чтобы вода не попадала на электрооборудование

9.8 Во время работы нельзя курить и пользоваться открытым огнём, оставлять промасленную ветошь и другие обтирочные материалы вблизи и на оборудовании Комплекса.



ВНИМАНИЕ! *Обслуживание Комплекса осуществляется только после его обесточивания.*

ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнение наладочных и ремонтных и тому подобных работ при включенном электрооборудовании!

10 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕПОЛАДКИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 Перечень характерных неисправностей и способы их устранения представлены в таблице 10.1.

Т а б л и ц а 10.1

Наименование неисправности, внешние проявления, дополнительные признаки	Вероятные причины	Методы устранения
Нет изображения и звука, устройство не включается	1. Устройство не подключено к сети питания 2. Отсутствует сигнал на входе источника 3. Поврежден сигнальный или силовой кабели	Проверьте подключение устройства к сети, проверьте наличие сигнала на входе источника, убедитесь что OPS модуль запущен
Не реагирует или нестабильно работает сенсор касаний	Загрязнена рамка сенсора Неверное расположение стилуса к экрану	Протрите рамку сенсора касаний влажной ветошью, убедитесь что стилус правильно расположен к поверхности экрана
Неисправность пульта дистанционного управления	Наличие других предметов между пультом и окном приёма сигналов Отсутствуют элементы питания	Освободите пространство между пультом и окном приёма сигналов, проверьте наличие батареек в пульте ДУ, при необходимости замените батарейки



ВНИМАНИЕ!

Если приведенные выше способы решения возникших неисправностей не помогают, обратитесь в сервисную службу!

Неквалифицированные действия могут привести к травме, повреждению информационного Комплекса и аннулированию гарантийных обязательств! Запрещается самостоятельный ремонт Комплекса.

Выполнение любой операции, явно запрещенной в данном руководстве, а также любые настройки, действия по сборке, не рекомендованные или запрещенные в данном руководстве, аннулируют гарантийные обязательства!

11 УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 При наступлении предельных состояний и решении о непригодности Блока управления к ремонту и дальнейшей эксплуатации или нецелесообразности дальнейшей эксплуатации, оборудование должно быть демонтировано и утилизировано.

11.2 Перед утилизацией отдельные устройства должны быть забракованы на предмет оценки возможности дальнейшего использования вне Комплекса.

11.3 После окончания срока службы, если дальнейшая эксплуатация невозможна, составные части Комплекса после демонтажа подлежат использованию или утилизации в установленном порядке в специализированных организациях.

11.4 Комплекс относится классу опасности V по «Критериям отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (утв. приказом Минприроды России от 4 декабря 2014 г. № 536) и Приказу Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

11.5 Металлические и полимерные части Комплекса подлежат переработке как вторичные ресурсы согласно ГОСТ 2787-2019, ГОСТ Р 54564-2011 и ГОСТ Р 57058-2016.

Электронные компоненты и детали утилизируются согласно ГОСТ Р 55102-2012.

11.6 Утилизация отходов – по СанПиН 2.1.7.1322-03 и СП 2.1.7.1386-03.

Требования к безопасному хранению перед утилизацией – по ГОСТ Р 55838-2013.

11.7 Нормы ресурсосбережения – по ГОСТ 30167-2014 и ГОСТ Р 52108-2003.

12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Комплекса требованиям технических условий и рабочей (конструкторской) документации при соблюдении условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации исчисляется в размере 60 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения – не более 2,5 лет с момента изготовления.

12.3 В период гарантийного срока изготовитель осуществляет гарантийный ремонт Комплекса или вышедшего из строя оборудования.

12.4 Гарантийный срок эксплуатации на комплектующие изделия и оборудование устанавливается равным гарантийному сроку эксплуатации Комплекса и истекает одновременно с истечением срока его эксплуатации.

12.5 Рекламации предъявляются в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем требований инструкции по эксплуатации Комплекса, с составлением рекламационного акта.

12.6 Гарантийные обязательства не распространяются

- на составные части, приобретённые отдельно от Комплекса;
- на внеплановое техническое обслуживание в случае неправильной эксплуатации;
- на неполадки, связанные с механическим воздействием на оборудование, а также в случае воздействия форс-мажорных обстоятельств.

12.7 Предъявление Сервисному центру требований об устранении недостатков Комплекса возможно только при одновременном предъявлении правильно заполненного гарантийного талона (паспорта). При этом в нём должны быть разборчиво указаны сведения о Комплексе, недостатки в котором подлежат устранению (наименование, серийный номер), а также сведения о продаже Комплекса (дата передачи покупателю, наименование и адрес продавца), заверенные подписью и печатью (штампом) продавца, а также подпись покупателя.

12.8 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право без извещения вносить в конструкцию Комплекса незначительные изменения (доработки), не влияющие на его работоспособность в целом.

12.9 Гарантийное обслуживание осуществляется в соответствии с гарантийной картой по форме указанной в разделе 4 паспорта изделия.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Технические характеристики аппаратуры Комплекса

Т а б л и ц а Б.1

Спецификация Интерактивной ЖК панели	Модель, модификация, обозначение	Интерактивная ЖК панель, JQ86MW, 86" JeminiCo. Россия, (Специализированное интерактивное устройство с вычислительным блоком и мобильным креплением), модификация В06		
	Размер экрана по диагонали	86" (1 дюйм 2,54см.)		
	Количество одновременно выводимых для демонстрации на сенсорном дисплее устройств	1		
	Характеристики матрицы			
	Тип подсветки	Прямая светодиодная		
	Поддержка разрешения при частоте развертки 60 Гц.	3840×2160		
	Яркость	400 кд/м ² / Поддержка автоматической коррекции яркости подсветки (с помощью интегрированного датчика освещенности)		
	Статическая контрастность экрана	1200:1		
	Время отклика	8 мс		
	Размер пикселя	0.429 (V) мм × 0.429 (V) мм		
	Угол обзора	178 (H) / 178 (B)		
	Время наработки на отказ	50 000 часов		
	Насыщенность цвета (x% NTSC)	0.65		
	Область отображения	1895.00 (Г) мм × 1066.00 (B), мм		
	Разрядность цвета, кол-во цветов	10 бит 1.07 миллиард		
Материнская плата	Интегрированный вычислительный модуль	2.2GHz, 8Гб + 128Гб + Android 11.0		
		Восьмиядерный Amlogic 311D2, 4 ядра ARM Cortex-A73 + 4 ядра Cortex-A53 CPU		
	Микрофонный вход	*1		
	MINI-AV (mini jack 3,5 мм.)	-		
	YPbPr IN (mini jack 3,5 мм.)	-		
	VGA-AUDIO (mini jack 3,5 мм.)	*1		
	VGA	*1		
	USB 3.0 Type A	*2		
	USB 2.0 Type A	*2		
	USB 3.0 Type C	*1		
Входные боковые разъемы и кнопки на задней части Комплекса	HDMI вход	*2		

	DP вход	*1	
	RS-232	*1	
	RJ-45	*2	
Выходные боковые разъёмы на задней части Комплекса	Выход на наушники, линейный выход	*1	
	HDMI - выход	*1	
	SPIDF	*1	
	TOUCH-USB тип В	*2	
Фронтальные разъёмы Комплекса	HDMI вход	*1	
	ALL-USB 3.0	*4	
	TOUCH-USB тип В	*1	
Фронтальные клавиши	Включение РС, включение Комплекса, Выбор источника сигнала, Меню, Громкость+, Громкость-, Режим ECO		
Поддерживаемые форматы	Фото : JPEG, BMP, PNG .jpg\ .bmp\ .png Видео : MPEG1, MPEG2, MPEG4, H264, RM, RMVB, MOV, MJPEG, VC1, DivX, FLV .avi\ .mpg\ .dat\ .vob\ .div\ .mov\ .mkv\ .rm\ .rmvb \ .mp4\ .mjpeg\ .ts\ .trp\ .wmv\ .asf\ .flv Аудио : WMA, MP3, M4A (AAC) wma\ .mp3\ .m4a		
Видео	Режим дисплея	Обычный, Мягкий, Пользовательский, Динамический	
	Разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом	3840×2160 пикселей при частоте 60 Гц	
	3D цифровой гребенчатый фильтр, 3D шумоподавление, адаптивный гребенчатый 3D-фильтр		
Меню	Языки встроенного модуля OSD	Русский\Английский\Китайский и др.	
Встроенные акустические системы	2 шт. по 15 Вт. каждая		
Вычислительный блок - Модуль OPS PC	OPS Mini Intel Standard 80pins (вычислительный блок, устанавливаемый в специализированный слот на корпусе интерактивного комплекса, снятие и установка блока производится без разборки интерактивного комплекса, содержит разъем подключения, содержащий контакты электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса, контакты для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания).		
Спецификация предустановленного OPS модуля:	Набор микросхем	Intel	
	Процессор	Intel Core i5-10500H (возможна установка процессора 11-го поколения, i3\i5\i7)	
	ОЗУ	DDR4 2666 МГц 8Gb (Возможна установка оперативной памяти большего объёма)	

	Графика	Intel HD Video
	Жесткий диск	256G SSD NVMe (Возможна установка жесткого диска с большим объемом)
	Интерфейсы	HDMI×1, DP×1, Type-C×1, USB3.0×6, RJ45×1, PCAUDIO×1, MIC×1 (Возможна установка дополнительных разъемов)
	Сетевой контроллер	1*Gigabit LAN (RTL8111E)
	Адаптер беспроводной связи WiFi	Поддержка до 300 mbps Wifi
	Аудио контроллер	Realtek High Definition Audio
	Мощность потребления	DC19V 4.7A
	Уровень шума при работе вычислительного блока	28 дБА
Операционные системы	Поддержка Windows, MacOS, iOS, Android, ChromeOS (предустановлена Win 10Pro)	
Тип сканера	20 касаний, инфракрасный, мультитач.	
Характеристики сканера касаний		
True Multi-Touch: касания без смещения и слепых зон; Одновременное поддерживаемое количество точек касания: максимум 24 точки; Поддержка TUIO, Flash и любых других пользовательских протоколов; Отличная отказоустойчивость и высокая надежность; Высота срабатывания сенсора экрана не превышает: 2,5 мм от поверхности экрана; Время отклика сенсора касания (средний интервал времени между обновлениями данных о текущих координатах объектов касания при множественных касаниях): 8 мс;		
	Время отклика	<10 мс
	Разрешение сенсора	1 мм
	Высота срабатывания сенсора экрана	менее 3 мм
	Минимальный гарантированный размер (толщина) распознаваемого объекта по горизонтали\вертикали	2 мм
	Диаметр объекта, автоматически распознаваемого сенсором касания в качестве инструмента письма	3 мм
	Частота обновления сенсора касания (для одиночных касаний)	256Гц
	Разрешение сенсора касания по горизонтали, линий	32768
	Разрешение сенсора касания по вертикали, линий	32768
	Поддержка протоколов	TUIO, Flash, Windows 8/7 Multi-touch HID, Mac OS X HID и настраиваемые

		протоколы
	Функция распознавания объектов касания	Палец, безбатарейный стилус
	Поддерживаемые ОС	Windows, MacOS, iOS Android, ChromeOS, Linux
	Количество одновременно поддерживаемых стилусов	2 штуки
	Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания	Наличие
	Защитное стекло	Закаленное, антибликовое
Защитное стекло	Метод ввода	Пальцы, стилус, перчатки или любой другой непрозрачный материал носителя
Механические характеристики	Безопасность и антивандальность	Стекло закалённое, 4мм, твердость по шкале Мооса: 7 ед., химическое травление с олеофобным эффектом до динамического коэффициента трения скольжения защитного стекла менее 0,7
	Материал поверхности	ABS Пластик, обработанный алюминий
Электропитание	Входное напряжение	АС 100 В ~ 240 В, 50-60 Гц
	Потребляемая мощность (Вт)	≤550 Вт
	В режиме ожидания (ватт)	≤0,5 Вт
	Экологический режим	≤150,0 Вт
Габариты	Вес Нетто	74,5 кг
	Вес брутто (коробка / деревянный ящик)	95 кг
	Габаритные и монтажные размеры при использовании настенного крепления и специализированного крепежа акустической системы (длина, ширина, высота), мм	1953, 125 (98+27), 1253 (1181 +72)
	Размер упаковки (коробка / деревянный ящик)	2135 x 270 x 1333 мм
	Материал корпуса	Метал
	Цвет корпуса	Черный с серебристыми вставками
	Настенное крепление	800×600 мм, Стандарт VESA

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Программа управления и получения данных панели по протоколам TCP/IP, через порт RS-232, Ethernet удалённо, коды управления панелью вы можете скачать с официального сайта техподдержки: support.jemini-co.ru.

ПРИЛОЖЕНИЕ С

Подключение к МЭШ, API протоколы.

Инструкция по подключению находится на сайте support.jemini-co.ru в разделе «Файлы для загрузки», имя файла: «API Instr.pdf»

Основные функции программного интерфейса (API):

В наличии прикладной программный интерфейс (API) для разработки дополнительных модулей прикладного программного обеспечения и интеграции сторонних приложений в части централизованного мониторинга и обновления с следующим функционалом взаимодействия со сторонними приложениями:

В части централизованного мониторинга – предоставление сведений о состоянии аппаратной части моноблока и текущем режиме работы (в том числе о текущем режиме работы подсветки экрана, активном/неактивном состоянии порта для пульта дистанционного управления, состоянии и параметрах системного блока, серийных номерах моноблока, сенсора), действиях пользователей (выполненных операциях в предустановленном прикладном программном обеспечении, запущенных приложениях, времени работы приложений) с привязкой к каждому конкретному пользователю.

В части централизованного обновления – скачивания и установки обновлений при поступлении внешней управляющей команды, с подтверждением ее исполнения, в следующих режимах: стандартный (установка выполняется при участии пользователя, сведения о состоянии установки выводятся), автоматический режим (установка выполняется автоматически, без участия пользователя, сведения о состоянии установки выводятся), тихий режим (выполняется без участия пользователя, без вывода сведений о состоянии установки), отложенный режим (позволяет пользователю отложить установку обновления до окончания сеанса работы).

В части удаленного управления – управление режимами работы моноблока (в том числе выбором режима работы подсветки экрана, активированием/деактивированием порта

для пульта дистанционного управления) с обязательным подтверждением исполнения управляющих команд, запуск установленных на моноблоке приложений при поступлении внешней управляющей команды с возможностью приоритезации отображения приложений.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Окончательное толкование всей информации в этом документе принадлежит ООО «ВЕ-РА» и все несанкционированные и неразрешенные репродукции не признаются и должны быть запрещены. Этот документ может не полностью отражать все последние изменения продукта, относительно того, каким продукт является фактически. Производитель вправе внести изменения в конструкцию изделия без ухудшения его функциональных характеристик. Допускается поставка модифицированных версий продукта в соответствии с требованиями заказчика.