

Общество с ограниченной ответственностью
«Новые платформы»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Новые платформы»

 / О. А. Минаков
«01» 11 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку аппаратной платформы

NP-812i

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование, основание, руководящие документы, исполнитель и сроки выполнения работ.....	4
1.1. Наименование работ:	4
1.2. Основание для выполнения работ:	4
1.3. Руководящие документы	4
1.4. Исполнитель.....	4
1.5. Сроки выполнения работ.....	4
2. Цель выполнения работ, наименование и обозначение изделия	5
2.1. Цель выполнения работ	5
2.2. Наименование изделия.....	5
2.3. Обозначение изделия	5
3. Технические требования к изделию.....	6
3.1. Состав изделия.....	6
3.2. Требования назначения.....	6
3.3. Требования стойкости к внешним воздействующим факторам	7
3.4. Требования надёжности.....	8
3.5. Требования к эксплуатации, хранению, удобству технического обслуживания и ремонта	8
3.6. Транспортирование	9
3.7. Требования безопасности	9
3.8. Требования стандартизации, унификации и каталогизации.....	9
3.9. Требования технологичности.....	9
3.10. Конструктивные требования	9

3.11.	Требования к модулю материнской платы.....	10
4.	Требования к сырью, материалам и комплектующим	12
4.1.	Требования к электронной компонентной базе	12
4.2.	Требования к материалам	12
5.	Требования к консервации, упаковке и маркировке	13
6.	Требования к документации	13
7.	Этапы выполнения работ	13

1. Наименование, основание, руководящие документы, исполнитель и сроки выполнения работ

1.1.Наименование работ:

«Разработка аппаратной платформы NP-812i».

1.2.Основание для выполнения работ:

Приказ генерального директора № ОД 01/09-2025.1 от 01.09.2025г.

1.3.Руководящие документы

При разработке настоящего технического задания выполнялись формальные требования, изложенные в следующих документах:

- а) проект «Регламента выполнения НИОКР в ООО «Новые платформы»;
- б) ГОСТ 15.016-2016.

1.4.Исполнитель

Исполнитель: ООО «Новые платформы».

1.5.Сроки выполнения работ

Срок выполнения работ: с 01.09.2025 г. по 31.12.2026 г.

2. Цель выполнения работ, наименование и обозначение изделия

2.1. Цель выполнения работ

Целью выполнения работ являются разработка, изготовление, испытания и сертификация универсальной аппаратной платформы, представляющей собой вычислительное устройство общего назначения, оснащенного высокоскоростными сетевыми портами.

2.2. Наименование изделия

Аппаратная платформа NP-812i.

В составе изделия разрабатываются:

- модуль процессорный;
- модуль расширения;
- корпус и входящие детали и сборочные единицы;
- соединительные, объединительные и переходные модули и платы вспомогательного функционала, а также кабели (необходимость определяется разработчиком).

2.3. Обозначение изделия

ФЛАБ.465616.016.

Обозначения входящих изделий:

- модуль процессорный ФЛАБ.469473.014;
- модуль расширения (обозначение присваивается при разработке).

Обозначения другим модулям, платам, деталям и сборочным единицам присваиваются в процессе разработки.

3. Технические требования к изделию

3.1. Состав изделия

В состав изделия должны входить следующие модули, блоки и комплектующие:

- модуль процессорный с возможностью установки одного любого процессора из ряда Intel N95, N97, N100, i3-N305 (FCBGA1264);
- корпус;
- внешний блок питания (не менее 30 Вт);
- модуль расширения (два варианта) для обеспечения вариативности сетевых подключений – один вариант с двумя соединителями интерфейса SFP 1GbE, второй вариант с обеспечением подключения двух плат расширения через соединители miniPCIe и одним соединителем интерфейса SFP 1GbE;
- один модуль оперативной памяти DDR4 non-ECC SO-DIMM 3200MHz и один твердотельный накопитель форм-фактора M.2 M-Key 2280 с интерфейсом NVMe.

3.2. Требования назначения

К изделию предъявляются следующие требования назначения:

- обеспечение возможности подключения до двух плат расширения форм-фактора miniPCIe с одновременным наличием одного сетевого соединителя интерфейса SFP 1GbE (опционально, на модуле расширения по второму варианту – п. 3.1);
- наличие двух сетевых соединителей интерфейса SFP 1GbE и одного соединителя USB2.0 (опционально, на модуле расширения по первому варианту – п. 3.1);
- наличие, помимо указанных, не менее четырёх сетевых соединителей типа RJ45 (1GbE);

- наличие отдельного соединителя USB type C с функцией консольного доступа;
- для версии изделия с модулем расширения по второму варианту (с двумя платами расширения) – наличие второй (резервированное питание) линии питания (допускается реализация на базе стандарта PoE);
- для версии изделия с модулем расширения по второму варианту (с двумя платами расширения) – наличие возможности установки на корпусе и подключения к платам расширения до пяти внешних антенн (в том числе 1 антенны GPS);
- наличие не менее двух интерфейсов стандарта USB3.0;
- наличие не менее двух интерфейсов стандарта USB2.0;
- наличие интерфейса HDMI;
- наличие на материнской плате не менее одного соединителя стандарта M.2 NVMe M-Key 2280 для подключения накопителя;
- наличие на модуле процессорном не менее одного соединителя стандарта mini-PCIe (PCIE+USB2.0);
- наличие двух nanoSIM-держателей (опционально, на модуле расширения по второму варианту – п. 3.1);
- возможность установки одного модуля оперативной памяти SODIMM non-ECC DDR4 (до 16 ГБ на модуль);
- наличие установленной базовой системы ввода-вывода (БСВВ), которая обеспечивает работу в режимах UEFI Secure Boot, поддержку виртуализации Intel VTx/VT-d;
- наличие элемента питания (по возможности – элемента типа CR2032, размещаемого в специальном держателе) для сохранения настроек БСВВ;
- потребляемая мощность не должна превышать 30 Вт.

3.3.Требования стойкости к внешним воздействующим факторам

3.3.1. Изделие должно обеспечивать выполнение требований назначения в диапазоне рабочих температур от плюс 1 °С до плюс 45 °С.

3.3.2. Упаковка изделия должна обеспечивать его целостность и сохранение характеристик при воздействии механических ударов многократного действия с пиковым ударным ускорением 8g, длительностью действия ударного ускорения 2–20 мс и числом ударов 9000.

3.4.Требования к сроку службы изделия

Изделие должно иметь срок эксплуатации не менее 5 лет.

3.5.Требования к эксплуатации, хранению, удобству технического обслуживания и ремонта

В изделии должны быть предусмотрены кнопки включения/выключения питания, принудительной перезагрузки (reset).

В изделии должна быть предусмотрена светодиодная индикация питания, активности SSD накопителя и программируемый светодиод.

Изделие должно сохранять свои параметры (при хранении в заводской упаковке) в диапазоне температур от минус 20 °С до плюс 70 °С.

Изделие должно сохранять свои параметры при допустимой относительной влажности воздуха от 5 % до 95 % (без выпадения конденсата).

Изделие не должно требовать регулярного технического обслуживания (за исключением замены элемента питания).

Изделие должно предусматривать возможность замены или установки дополнительных (в пределах имеющегося количества слотов) твердотельных накопителей и модулей оперативной памяти, а также элемента питания. Указанная установка или замена должна осуществляться без применения специализированного инструмента, за исключением отвёртки.

3.6. Транспортирование

Изделие должно выдерживать транспортирование железнодорожным, авиационным и автомобильным транспортом. Условия транспортирования категории ОЛ по ГОСТ Р 51908-2002.

3.7. Требования безопасности

Изделие должно обеспечивать безопасность эксплуатирующего персонала от поражения электрическим током.

3.8. Требования стандартизации, унификации и каталогизации

3.8.1. В изделии должны применяться стандартизованные (типовые) метизы, модули оперативной памяти, SSD накопители, сетевые модули, блоки питания. Применяемые в составе изделия модули и комплектующие должны обеспечивать их взаимозаменяемость. Доработка комплектующих по месту не допускается.

3.8.2. При разработке электронных модулей должна проводиться унификация комплектующих и материалов (ВОМ) путем уменьшения уникальности номенклатур за счет сокращения используемых рядов резисторов и конденсаторов и, по возможности, номенклатур других компонентов.

3.9. Требования технологичности

3.9.1. Конструкция изделия, его элементная база и схемотехнические решения должны обеспечивать минимальную трудоемкость изготовления с минимизацией количества технологических операций.

3.9.2. Проектирование электронных модулей проводить согласно п. 3.1-3.5 и с учётом п. 3.8 (в части указанного применительно к стадии рабочей конструкторской документации) ГОСТ 14.201 и проектом «Требований при проектировании печатных узлов» ООО «Новые платформы».

3.10. Конструктивные требования

3.10.1. Изделие должно быть собрано на основе металлического корпуса.

3.10.2. Масса изделия не должна превышать 3 кг.

3.10.3. Габариты изделия должны быть ограничены следующими величинами:

- глубина – 150 мм с учётом выступающих частей соединителей;
- ширина – 165 мм;
- высота – 44 мм.

3.10.4. Изделие должно иметь возможность устанавливаться в стандартную 19" стойку. Должна быть предусмотрена возможность монтажа двух изделий в объём, не превышающий одного «блока» (1U), с помощью кронштейнов. Должна быть предусмотрена возможность монтажа изделия на DIN-рейку. Должна быть предусмотрена возможность настольной работы изделия.

3.10.5. Кнопки управления и светодиоды индикации должны быть выведены на переднюю панель корпуса. Все перечисленные в п. 3.2 соединители типов SFP, RJ45, USB и HDMI должны располагаться на передней панели устройства.

3.11. Требования к модулю процессорному.

3.11.1. Модуль процессорный должен поддерживать установку и работу процессоров Intel N95, N97, N100, i3-N305 (FCBGA1264) максимальной тепловой мощностью (TDP) до 25 Вт, одного модуля оперативной памяти SODIMM non-ECC DDR4 (до 16 ГБ).

На модуле должны быть расположены следующие соединители и интерфейсы:

- 1 x HDMI;
- 1 x M.2 с интерфейсом PCIe Gen.3 x4 для подключения SSD накопителей форм-фактора 2280 с ключом M стандарта NVMe;
- 2 x USB3.0 type A и 2 x USB2.0 type A;
- 1 x держатель для батареи типа CR2032;
- высокоскоростной соединитель (интерфейсы PCIE+USB2.0) для подключения модуля расширения;

- штыревой соединитель с выводом питания для подключения модуля расширения (определяется при разработке);
- 4 x Ethernet контроллера Intel i210.

3.11.2. Размеры модуля процессорного не должны превышать 160 мм в ширину и 125 мм в глубину, высота модуля с установленными на нём компонентами, включая соединители и радиатор процессора, должна обеспечивать его размещение внутри корпуса с габаритами, указанными в п. 3.10.

3.12. Требования к первому варианту модуля расширения.

Первый вариант модуля расширения предназначен для выводения на лицевую панель изделия двух интерфейсов SFP 1GbE. Модуль расширения должен подключаться к высокоскоростному соединителю процессорного модуля (п. 3.11) и штыревому соединителю для обеспечения питания на модуле процессорном и иметь габариты не большие, чем у последнего. на модуле должен быть предусмотрен один соединитель типа USB type A (без вывода на лицевую панель аппаратной платформы, параллельно плате).

3.13. Требования ко второму варианту модуля расширения.

Второй вариант модуля расширения предназначен для обеспечения возможности подключения двух сторонних плат расширения через соединители типа miniPCIe (интерфейс USB) и для выводения на лицевую панель изделия одного интерфейса типа SFP 1GbE. Модуль расширения должен подключаться к высокоскоростному соединителю процессорного модуля (п. 3.11) и штыревому соединителю для обеспечения питания на модуле процессорном и иметь габариты не большие, чем у последнего.

4. Требования к сырью, материалам и комплектующим

4.1. Требования к сырью, материалам и комплектующим

4.1.1. В составе изделия должны использоваться SMD-резисторы или иные пассивные компоненты отечественного производства (не менее 20 % от количества применяемых номиналов всей компонентной базы).

4.1.2. В составе изделия должна быть использована как минимум одна микросхема отечественного производства не ниже второго уровня локализации, отвечающая за реализацию основного функционала изделия.

4.2. Требования к материалам

В составе изделия должен применяться как минимум один тип модуля, выполненный на печатном основании отечественного производства, с установленной на нём функциональной пассивной электронной компонентной базой отечественного производства.

5. Требования к упаковке

Изделие должно комплектно упаковываться в один картонный короб.

6. Требования к документации

6.1.1. Разрабатываемая технологическая документация должна соответствовать требованиям Единой системы технологической документации.

6.1.2. Разрабатываемая конструкторская документация должна соответствовать требованиям Единой системы конструкторской документации.

6.1.3. Требования п. 3.8, 3.9 считаются подтверждёнными при утверждении конструкторской документации и получении положительных результатов испытаний опытного образца аппаратной платформы.

6.1.4. Требования к документации, разрабатываемой организациями-соисполнителями, устанавливаются в технических заданиях и договорах с этими организациями.

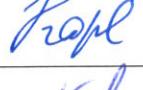
6.1.5. В ходе работ должен быть разработан комплект документации, достаточный для внесения в реестр по требованиям ПП719.

7. Этапы выполнения работ

Этапы выполнения работ – в соответствии с проектом «Регламента выполнения НИОКР в ООО «Новые платформы».

Лист согласования к ТЗ на АП №Р-812i.

СОГЛАСОВАНО

Наименование организации	Должность	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
ООО «Новые Платформы»	Коммерческий директор	А.Н. Гордиенко		31.10.25
ООО «Новые Платформы»	Директор производства	Е.О. Кривошеев		27.10.25
ООО «Новые Платформы»	Начальник конструкторского отдела	А.Е. Тарасов		27.10.25
ООО «Новые Платформы»	Начальник отдела сертификации и документации	Т.Е. Румянцева		28.10.25
ООО «Новые Платформы»	Начальник отдела опытного производства	А.П. Маршинский		31.05.25
ООО «Новые Платформы»	Начальник отдела снабжения	Н.И. Мавлютов		27.10.25
ООО «Новые Платформы»	Ведущий менеджер по продукту	С.С. Кормушин		27.10.25
ООО «Новые Платформы»	Менеджер проектов	Л.Р. Гончарова		27.10.25

Разработал

Наименование организации	Должность	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
ООО «Новые Платформы»	Менеджер по продукту	П.С. Рудник		27.10.25