



СБЕР СИТИ

Заключение о совместимости

специализированного программного обеспечения «Андромеда. Смарт Гейт» с промышленным 4G-роутером IRZ RL21W и IRZ RL27W

Испытуемое оборудование (ООО «Радиофид Системы»):

1. Промышленный 4G-роутер IRZ RL21W;
2. Промышленный 4G-роутер IRZ RL27W.

Испытуемое специализированное программное обеспечение «Андромеда. Смарт Гейт» (Акционерное общество Специализированный застройщик «СберСити»):

1. Смарт Гейт. Агент;
2. Смарт Гейт. Topic Mapper;
3. Смарт Гейт. Драйвер Modbus2mqtt;
4. Смарт Гейт. Драйвер Opca2mqtt;
5. Смарт Гейт. Драйвер Bacnet2mqtt.

Настоящим заключением о совместимости Акционерное общество специализированный застройщик «СберСити» и Общество с ограниченной ответственностью «Радиофид Системы» подтверждают корректность совместной работы специализированного программного обеспечения «Андромеда. Смарт Гейт» и промышленных 4G-роутеров IRZ RL21W и IRZ RL27W.

Настоящее Заключение составлено на основании Протокола испытаний от 15.06.2026г. (Приложение 2), подтверждающего проведение стендовых испытаний, выполненных в соответствии с согласованной обеими сторонами программой и методикой испытаний (Приложение 1).

Заключение:

Специализированное программное обеспечение успешно интегрировано в испытуемое оборудование, что подтверждает его полную совместимость с целевой аппаратной платформой. В ходе испытаний установлено:

1. Совместимость и стабильность работы драйверов: Обеспечена корректная инициализация, отсутствие конфликтов оборудования и непрерывная передача данных от периферийных устройств в локальную MQTT-шину на протяжении всего тестирования;
2. Функционирование канала управления и сбора данных: Подтвержден устойчивый двусторонний обмен данными с системой «Андромеда. Смарт Платформа» по защищенному протоколу MQTTS, включая передачу телеметрии и прием команд управления.

К настоящему заключению прилагаются и являются его неотъемлемой частью:



- Приложение 1 – Программа и методика испытаний ПМИ-УС-RL21W/RL27W;
- Приложение 2 – Протокол испытаний специализированного программного обеспечения «Андромеда. Смарт Гейт» и промышленных 4G-роутеров IRZ RL21W и IRZ RL27W.

**Заместитель Генерального директора –
директор Департамента информационных
технологий Акционерного общества
Специализированного застройщика
«СберСити»**

_____ **Е.А. Чуланов**

М.П.

**Генеральный директор ООО
«Радиофид Системы»**

_____ **А.В. Незнамов**

М.П.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
специализированного программного обеспечения «Андромеда. Смарт Гейт» и
промышленных 4G-роутеров IRZ RL21W и IRZ RL27W

Вид работ: Проверка совместимости специализированного программного обеспечения «Андромеда. Смарт Гейт» и промышленных 4G-роутеров IRZ RL21W и IRZ RL27W с проверкой отображения поступающих данных систему «Андромеда. Смарт Платформа».

Испытуемое оборудование (ООО «Радиофид Системы»):

1. Промышленный 4G-роутер IRZ RL21W;
2. Промышленный 4G-роутер IRZ RL27W.

Испытуемое специализированное программное обеспечение «Андромеда. Смарт Гейт»:

1. Смарт Гейт. Агент;
2. Смарт Гейт. Topic Mapper;
3. Смарт Гейт. Драйвер Modbus2mqtt;
4. Смарт Гейт. Драйвер Opca2mqtt;
5. Смарт Гейт. Драйвер Bacnet2mqtt.

1. Документы, определяющие объем, нормы и правила:

Программа и методика испытаний ПМИ-УС-RL21W.

2. Дата и время испытаний:

15.06.2026 г., 10:00

3. Результат испытаний:

Состав испытаний и их результаты отражены в таблице 1 данного протокола испытаний.

Таблица 1. Перечень и результаты испытаний

Наименование испытания	Содержание испытания	Результаты голосования приемочной комиссии	
		Результат	Примечание
Проверка специализированн ого ПО «Андромеда. Смарт Гейт»	Проверка соединения «Смарт Гейт. Агент» с локальным брокером MQTT (TCP / Unix Socket)	Успешно	
	Проверка соединения «Смарт Гейт. Агент» с «Андромеда. Смарт Платформа»	Успешно	



	Передача телеметрии «Смарт Гейт. Агент» от локального устройства до системы «Андромеда. Смарт Платформа»	Успешно	
	Прием команд управления «Смарт Гейт. Агент» от системы «Андромеда. Смарт Платформа».	Успешно	
	Проверка работы буферизации и восстановления соединения с системой «Андромеда. Смарт Платформа».	Успешно	
	Проверка работоспособности апертур, настроенных в «Смарт Гейт. Агент»	Успешно	
	Мониторинг работоспособности в течении суток с анализом потребления ресурсов через Victoria Metrics и Grafana	Успешно	
Проверка максимальной пропускной способности устройства	Определение максимальной пропускной способности по протоколу Modbus	Успешно	
	Определение максимальной пропускной способности по протоколу OPCUA	Успешно	
	Определение максимальной пропускной способности по протоколу BACnet	Успешно	
	Определение максимальной пропускной способности при одновременной работе протоколов	Успешно	
Проверка надежности работы устройств	Перезапуск служб и сервисов	Успешно	
	Перезагрузка устройства мониторинга	Успешно	
Проверка чтения служебных данных модулей ОВЕН	Проверка чтения служебных данных модулей ОВЕН	Успешно	

*допускается заполнение таблицы в электронном виде

Таблица 2. Результаты поэтапного определения максимальной пропускной способности для протокола Modbus

Контролируемый параметр	Пороговое значение	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4
IRZ RL-21W					
Количество регистров	—	130	195	260	325
Загрузка CPU (P95), %	≤ 80%	52	63	84	94



Load Average 1 (LA1)	$\leq (\text{Кол-во ядер}) * 1,0$	1.49	1.90	2.38	3.37
Load Average 5 (LA5)	$\leq (\text{Кол-во ядер}) * 2,0$	1.51	1.95	2.33	2.84
Load Average 15 (LA15)	$\leq (\text{Кол-во ядер}) * 3,0$	1.65	2.15	2.33	2.01
Использование RAM (P95), %	$\leq 80\%$	59.3	59.6	59.1	58.9
Нагрузка на диск (P95), %	$\leq 60\%$	0	0	0	0
Температура CPU (max), °C	$\leq 90\text{ °C}$	-	-	-	-
Пиковые значения CPU	Отсутствие постоянной 100%	+	+	+	+
Ошибки в логах	Отсутствие критических ошибок	+	+	+	+
Стабильность соединения	Отсутствие нарушений	+	+	+	+
Соответствие критериям	(Да/Нет)	Да	Да	Нет	Нет
IRZ RL-27W					
Количество регистров	—	164	246	328	400
Загрузка CPU (P95), %	$\leq 80\%$	40	58	78	87
Load Average 1 (LA1)	$\leq (\text{Кол-во ядер}) * 1,0$	1.09	1.40	1.98	2.41
Load Average 5 (LA5)	$\leq (\text{Кол-во ядер}) * 2,0$	1.19	1.42	2.06	2.38
Load Average 15 (LA15)	$\leq (\text{Кол-во ядер}) * 3,0$	1.37	1.69	2.05	2.24
Использование RAM (P95), %	$\leq 80\%$	49.6	48.3	47.8	48
Нагрузка на диск (P95), %	$\leq 60\%$	0	0	0	0
Температура CPU (max), °C	$\leq 90\text{ °C}$	-	-	-	-
Пиковые значения CPU	Отсутствие постоянной 100%	+	+	+	+
Ошибки в логах	Отсутствие критических ошибок	+	+	+	+
Стабильность соединения	Отсутствие нарушений	+	+	+	+
Соответствие критериям	(Да/Нет)	Да	Да	Нет	Нет

Таблица 3. Результаты поэтапного определения максимальной пропускной способности для протокола OPC UA

Контролируемый параметр	Пороговое значение	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4
-------------------------	--------------------	--------	--------	--------	--------



IRZ RL-21W					
Количество регистров	—	118	177	236	295
Загрузка CPU (P95), %	≤ 80%	51	64	80	94
Load Average 1 (LA1)	≤ (Кол-во ядер) * 1,0	1.31	1.98	2.55	3.11
Load Average 5 (LA5)	≤ (Кол-во ядер) * 2,0	1.34	1.96	2.61	2.70
Load Average 15 (LA15)	≤ (Кол-во ядер) * 3,0	1.50	1.90	2.23	2.10
Использование RAM (P95), %	≤ 80%	62.9	62.6	64.7	64.1
Нагрузка на диск (P95), %	≤ 60%	0	0	0	0
Температура CPU (max), °C	≤ 90 °C	-	-	-	-
Пиковые значения CPU	Отсутствие постоянной 100%	+	+	+	+
Ошибки в логах	Отсутствие критических ошибок	+	+	+	+
Стабильность соединения	Отсутствие нарушений	+	+	+	+
Соответствие критериям	(Да/Нет)	Да	Да	Нет	Нет
IRZ RL-27W					
Количество регистров	—	150	225	300	330
Загрузка CPU (P95), %	≤ 80%	43	61	79	85
Load Average 1 (LA1)	≤ (Кол-во ядер) * 1,0	0.977	1.48	2.00	2.25
Load Average 5 (LA5)	≤ (Кол-во ядер) * 2,0	0.917	1.49	2.00	2.22
Load Average 15 (LA15)	≤ (Кол-во ядер) * 3,0	1.12	1.60	1.72	1.91
Использование RAM (P95), %	≤ 80%	53.2	53.2	53.3	53.5
Нагрузка на диск (P95), %	≤ 60%	0	0	0	0
Температура CPU (max), °C	≤ 90 °C	-	-	-	-
Пиковые значения CPU	Отсутствие постоянной 100%	+	+	+	+
Ошибки в логах	Отсутствие критических ошибок	+	+	+	+
Стабильность соединения	Отсутствие нарушений	+	+	+	+
Соответствие критериям	(Да/Нет)	Да	Да	Нет	Нет



Таблица 4. Результаты поэтапного определения максимальной пропускной способности для протокола Vncnet

Контролируемый параметр	Пороговое значение	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4
IRZ RL-21W					
Количество регистров	—	130	190	250	310
Загрузка CPU (P95), %	≤ 80%	52	70	84	95
Load Average 1 (LA1)	≤ (Кол-во ядер) * 1,0	1.33	1.65	2.53	2.75
Load Average 5 (LA5)	≤ (Кол-во ядер) * 2,0	1.36	1.42	2.24	2.43
Load Average 15 (LA15)	≤ (Кол-во ядер) * 3,0	1.16	0.948	1.79	1.81
Использование RAM (P95), %	≤ 80%	60.7	61.9	57.7	57.6
Нагрузка на диск (P95), %	≤ 60%	0	0	0	0
Температура CPU (max), °C	≤ 90 °C	-	-	-	-
Пиковые значения CPU	Отсутствие постоянной 100%	+	+	+	+
Ошибки в логах	Отсутствие критических ошибок	+	+	+	+
Стабильность соединения	Отсутствие нарушений	+	+	+	+
Соответствие критериям	(Да/Нет)	Да	Да	Нет	Нет
IRZ RL-27W					
Количество регистров	—	160	240	320	360
Загрузка CPU (P95), %	≤ 80%	44	61	80	89
Load Average 1 (LA1)	≤ (Кол-во ядер) * 1,0	1.00	1.32	1.76	2.14
Load Average 5 (LA5)	≤ (Кол-во ядер) * 2,0	0.822	1.27	1.76	2.18
Load Average 15 (LA15)	≤ (Кол-во ядер) * 3,0	0.943	1.33	1.74	2.10
Использование RAM (P95), %	≤ 80%	52.5	49.9	48.9	49.0
Нагрузка на диск (P95), %	≤ 60%	0	0	0	0
Температура CPU (max), °C	≤ 90 °C	-	-	-	-
Пиковые значения CPU	Отсутствие постоянной 100%	+	+	+	+
Ошибки в логах	Отсутствие критических ошибок	+	+	+	+



Стабильность соединения	Отсутствие нарушений	+	+	+	+
Соответствие критериям	(Да/Нет)	Да	Да	Нет	Нет

Таблица 5. Результат поэтапного определения максимальной пропускной способности при одновременной работе протоколов Modbus, OPC UA, BACnet.

Контролируемый параметр	Пороговое значение	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4
IRZ RL-21W					
Количество регистров	—	120	180	240	360
Загрузка CPU (P95), %	≤ 80%	55	69	76	94
Load Average 1 (LA1)	≤ (Кол-во ядер) * 1,0	1.48	2.05	3.15	5.80
Load Average 5 (LA5)	≤ (Кол-во ядер) * 2,0	1.52	2.25	3.55	5.84
Load Average 15 (LA15)	≤ (Кол-во ядер) * 3,0	1.69	2.62	3.06	4.47
Использование RAM (P95), %	≤ 80%	73.4	73.2	72.9	74.4
Нагрузка на диск (P95), %	≤ 60%	0	0	0	0
Температура CPU (max), °C	≤ 90 °C	-	-	-	-
Пиковые значения CPU	Отсутствие постоянной 100%	+	+	+	+
Ошибки в логах	Отсутствие критических ошибок	+	+	+	+
Стабильность соединения	Отсутствие нарушений	+	+	+	+
Соответствие критериям	(Да/Нет)	Да	Да	Нет	Нет
IRZ RL-27W					
Количество регистров	—	160	240	320	360
Загрузка CPU (P95), %	≤ 80%	44	61	80	89
Load Average 1 (LA1)	≤ (Кол-во ядер) * 1,0	1.00	1.32	1.76	2.14
Load Average 5 (LA5)	≤ (Кол-во ядер) * 2,0	0.822	1.27	1.76	2.18
Load Average 15 (LA15)	≤ (Кол-во ядер) * 3,0	0.943	1.33	1.74	2.10
Использование RAM (P95), %	≤ 80%	52.5	49.9	48.9	49.0
Нагрузка на диск (P95), %	≤ 60%	0	0	0	0
Температура CPU (max), °C	≤ 90 °C	-	-	-	-



Пиковые значения CPU	Отсутствие постоянной 100%	+	+	+	+
Ошибки в логах	Отсутствие критических ошибок	+	+	+	+
Стабильность соединения	Отсутствие нарушений	+	+	+	+
Соответствие критериям	(Да/Нет)	Да	Да	Нет	Нет

4. Выявленные дефекты в период испытаний:

Дефекты не выявлены.

5. По результатам испытаний комиссия считает, что:

Испытания проведены успешно, что подтверждает совместимость тестируемых устройств с специализированным программным обеспечением «Андромеда. Смарт Гейт».

Комиссия в составе представителей:

Начальник управления поддержки
внедрения Акционерного общества
«Рублево-Архангельское»

 Арбузов С.Ю.

Генеральный директор ООО «Радиофид
Системы»

 Незнамов А.В.





Документ подписан и передан через Диадок

Организация, подписант	Основание подписания	Сертификат: издатель, серийный номер, период действия	Дата подписания, статус
 АО «СберСити» Чуланов Е.А.	Эл. доверенность №b2ef9e60-1641-48a4-bf98-873328e0549d с 05.07.2024 00:00 по 05.07.2027 23:59 (UTC+03:00)	АО "ПФ "СКБ Контур" 06071D7E0014B33CA74577C010C57338CE с 08.07.2025 10:34 по 08.07.2026 10:39 (UTC+03:00)	03.07.2026 08:59:27 (UTC+03:00) Подпись соответствует файлу документа
 ООО "Радиофид Системы" НЕЗНАМОВ А.В., ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР	Иной документ	Федеральная налоговая служба 024F2EDE00B0B3CFAB46E40A305A3BB783 с 11.12.2025 16:18 по 11.03.2027 16:28 (UTC+03:00)	03.07.2026 17:41:01 (UTC+03:00) Подпись соответствует файлу документа

