

ОАО «ИНТЕГРАЛ»-управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ» ведёт разработку и освоение ряда новых микросхем различного функционального назначения. Ниже приведены основные технические характеристики данных изделий. В случае Вашей заинтересованности в применении данных изделий просим сообщить об этом на электронную почту market@integral.by.

ОКР по разработке новых микросхем

Тип, назначение (функциональный аналог)	Основные технические характеристики	Приемка ОКР
1. Разработка микросхемы буфера тактовой частоты с распределением на 4 канала Функциональный аналог CY2304NZZX1-1 ф. Cypress	☐ Функционал: Буфер нулевой задержки и тактовый генератор для PCIe. ☐ Рабочая частота: До 140 MHz. ☐ Напряжение питания (Vcc): 3.3 В. ☐ Количество выходов: 4 выхода с очень низким фазовым сдвигом	4кв. 2026
2. Разработка микросхемы распределителя тактового сигнала на 5 выходов со встроенным блоком ФАПЧ Функциональный аналог 2305-1HDCG1 ф. Renesas	☐ Рабочая частота: от 10 МГц до 133 МГц ☐ Выходы: 5 выходов LVCMOS с низким коэффициентом искажения ☐ Нулевая задержка: выравнивает фазу между входящим опорным тактовым сигналом и выходным тактовым сигналом. ☐ Напряжение питания (Vcc): от 3,0 В до 3,6 В ☐ Рабочая температура: промышленного класса (от 0°C до 70°C)	4кв. 2026
3. Разработка микросхемы двухканального высокоскоростного драйвера линии передачи данных Функциональный аналог EL7232CS ф. Intersil	☐ Пиковый выходной ток: 2 А ☐ Напряжение питания (Vcc): от 4.5 В до 16 В ☐ Тактовая частота: до 10 МГц ☐ Время переключения (задержки): 20 нс ☐ Выходной импеданс: 5 Ом (низкое и согласованное сопротивление) ☐ Совместимость входов: 3 В и 5 В (сдвиг уровня до шин питания) ☐ Ток покоя: 2.5 мА ☐ Диапазон рабочих температур: от -40°C до +85°C	4кв. 2026
4. Разработка микросхемы микромощного приемопередатчика стандарта RS-485 SP485EEN-1 ф. SIPEX	☐ Скорость передачи данных: до 10 Мбит/с. ☐ Емкость шины: до 32 устройств на одной линии (1 единичная нагрузка). ☐ Защита от электростатического разряда (ESD): до ±15 кВ ☐ Напряжение питания: 4.75 В ... 5.25 В ☐ Потребляемый ток: в режиме покоя: не более 1.5 мА (типовой 0.6 – 0.9 мА)	4кв. 2026

5. Разработка микросхемы высокоскоростного контроллера ШИМ Функциональный аналог SG3525 ф. STM	☐ Напряжение питания (Vcc): от 8 В до 35 В. ☐ Частотный диапазон: от 100 Гц до 500 кГц, настраивается внешними RC-цепями. ☐ Максимальный выходной ток: до ±400 мА (потребление/выдача) ☐ Опорное напряжение: 5,1 В (±1%). ☐ Мертвое время (Dead-time): регулируется от 0% до 50% для предотвращения сквозных токов в двухтактных схемах. ☐ Функция плавного пуска (Soft-start): настраивается с помощью одного внешнего конденсатора. ☐ Синхронизация: возможность синхронизации встроенного генератора с внешним тактовым сигналом.	4кв. 2026
6. Разработка микросхемы быстродействующего двойного драйвера для управления MOSFET транзисторами Реосвоение 5325KX024 5325KX02H4	☐ Напряжение питания (VDD): от 4 В до 14 В. ☐ Пиковый выходной ток: 4 А ☐ Задержка распространения: очень низкая, типичное значение составляет всего 12 нс. ☐ Время нарастания/спада (с нагрузкой 1 нФ): Время нарастания: 6 нс. Время спада: 5 нс. ☐ Логика каналов: Два независимых канала без инверсии ☐ Защита: Встроенная защита от сквозных токов и тепловое отключение	1кв. 2028
7. Разработка микросхемы высоковольтного двойного драйвера для управления MOSFET транзисторами Реосвоение 5325KX024 5325KX02H4	☐ Функциональное назначение: двухканальный MOSFET-драйвер ☐ Напряжение питания: от 4.0 В до 14.0 В ☐ Диапазон рабочих температур: от -60°C до +125°C ☐ Время задержки распространения (Тур): 12 нс ☐ Время нарастания / спада (Тур): 40 нс / 25 нс	2кв. 2028
8. Разработка микросхемы прецизионного термокомпенсированного кварцевого генератора Реосвоение 1497AH01H4	☐ Технология производства: КМОП ☐ Напряжение питания: от 2.7 до 5.5 В. ☐ Ток потребления: не более 5.8 мА. ☐ Диапазон рабочих температур: от -60 °C до +85 °C.	2кв. 2028
9. Разработка микросхемы LED драйвера Функциональный аналог ZXLD1366 ф. DiodesInc., США Реосвоение	☐ Входное напряжение: от 6 В до 60 В ☐ Выходной ток: до 1 А (регулируемый) ☐ Точность установки тока: ± 3% ☐ Частота переключения: до 1 МГц ☐ Диммирование: Аналоговое (по выводу ADJ) и ШИМ (до 50 кГц) ☐ Рабочая температура: от -40°C до +125°C	1кв. 2028

10. Разработка микросхемы линейного стабилизатора напряжения Функциональный аналог LP3878MR-ADJ, ф. TI	☐ Диапазон входного напряжения: 2.5 В – 16 В. ☐ Регулируемое выходное напряжение: 1 В – 5.5 В. ☐ Максимальный выходной ток: 800 мА. ☐ Падение напряжения (Dropout): до 1.1 В при токе 800 мА. ☐ Уровень шума: $\sqrt{18 \text{ мкВ (RMS)}}$. ☐ Диапазон рабочих температур: от -40°C до +125°C.	3кв. 2026
11. Разработка микросхемы линейного стабилизатора с малым падением напряжения Функциональный аналог LDS3985M18R, ф. STM	☐ Выходное напряжение: 1.8 В ☐ Входное напряжение: от 2.5 В до 6 В ☐ Максимальный выходной ток: 300 мА ☐ Уровень шума: сверхнизкий ☐ Падение напряжение: Max 2 мВ при 1 мА ☐ Ток смещения на входе: 85 мкА	3кв. 2026
12. Разработка микросхемы высокоскоростного котроллера ШИМ с частотой тактирования до 1 МГц Функциональный аналог UC1875-SP, ф. Texas Instruments	☐ Максимальное входное напряжение: до 20 В ☐ Пусковой ток: 150 мкА ☐ Максимальная рабочая частота: до 1 МГц ☐ Рабочий цикл (Duty Cycle): От 0 до 100 % ☐ Выходной ток: до ± 1 А (пиковый) ☐ Диапазон рабочих температур: от -55 до +125 °C	4кв. 2028
13. Разработка микросхемы импульсного понижающего преобразователя с выходным током до 3 А Функциональный аналог MP1593 ф. MonolithicPower	☐ Диапазон входного напряжения: от 4.75 В до 28 В. ☐ Диапазон выходного напряжения: регулируемый от 1.22 В до 23 В ☐ Максимальный выходной ток: до 3 А (при пиковых нагрузках до 4 А). ☐ Частота преобразования: фиксированная, около 385 кГц. ☐ КПД (эффективность): до 90%, в зависимости от входного/выходного напряжения и нагрузки. ☐ Ток утечки в режиме отключения (Shutdown): менее 10 мкА. ☐ Режим мягкого старта (Soft-start): настраивается с помощью внешнего конденсатора. ☐ Диапазон рабочих температур: от -40°C до +85°C (максимальная температура кристалла до +125°C).	4кв. 2028
14. Разработка микросхемы КМОП преобразователя напряжения Функциональный аналог LM2660M NORV ф. TI	☐ Напряжение питания: от 1.5 В до 5.5 В ☐ Максимальный выходной ток: 120 мА ☐ Выходное сопротивление: 6.5 Ом (при токе 100 мА) ☐ Ток собственного потребления: 120 мкА (при питании 5 В) ☐ Частота преобразования: переключаемая — 5 кГц или 40 кГц	3кв. 2028

15. Разработка микросхемы часов реального времени с параллельным интерфейсом Функциональный аналог DS1318 ф. DallasSem.	☐ Напряжение питания: от 1.6 В до 3.7 В ☐ Ток потребления (режим отсчета времени): 0.75 мкА (при напряжении 3 В) ☐ Максимальный рабочий ток: до 10 мА (при активном доступе по шине) ☐ Напряжение обнаружения сбоя питания (V_{PFD}): типично 2.55 В ☐ Напряжение резервного аккумулятора: от 1.3 В до 3.7 В ☐ Рабочий температурный диапазон: от -40 °С до +85 °С ☐ Разрешение: 244 мкс ☐ Интерфейс: параллельный	4кв. 2027
16. Разработка микросхемы 12-разрядного 100 кГц АЦП Функциональный аналог AD7896AR, ф. AnalogDevices	☐ Напряжение питания: от 2,7 В до 5,5 В ☐ Разрешение: 12 бит ☐ Максимальная частота дискретизации: 100 кГц ☐ Время преобразования: 8 мкс ☐ Интерфейс: 2-проводной высокоскоростной последовательный (совместим со стандартами SPI / DSP) ☐ Потребляемая мощность: 9 мВт (тип.)	2кв. 2028
17. Разработка микросхемы 12-разрядного 4-х канального АЦП Функциональный аналог AD7923BRUZ, ф. LinearTechnology	☐ Разрядность: 12 бит ☐ Количество каналов: 4 (однополярные входы с возможностью работы через встроенный секвенсор) ☐ Максимальная частота дискретизации: до 200 кГц ☐ Напряжение питания: от 2.7 В до 5.25 В ☐ Отношение сигнал/шум: не менее 70 дБ (при входной частоте 50 кГц) ☐ Общие гармонические искажения: -80 дБ ☐ Ширина полосы входного сигнала (аналогового): > 8 МГц	2кв. 2028
18. Разработка микросхемы расширителя портов с интерфейсом SPI Функциональный аналог MAX7301ATL, ф. Maxim	☐ Напряжение питания: от 2.5 В до 5.5 В ☐ Ток потребления (режим ожидания): до 5 мкА ☐ Количество портов ввода/вывода: 28 портов (конфигурируются независимо) ☐ Допустимый выходной ток портов: до 10 мА (в режиме истока), до 45 мА (в режиме стока) ☐ Частота последовательного интерфейса: до 26 МГц	4кв. 2027
19. Разработка микросхемы расширителя портов с интерфейсом SPI Функциональный аналог MAX7301AAI+, ф. Maxim	☐ Напряжение питания: от 2,5 В до 5,5 В. ☐ Потребляемый ток в режиме ожидания: до 10 мкА. ☐ Максимальная частота интерфейса SPI: до 26 МГц. ☐ Количество портов ввода-вывода (I/O): 20 портов ☐ Диапазон рабочих температур: от -40° С до +125° С.	4кв. 2027

20. Разработка микросхемы 12-разрядного 16-канального АЦП Функциональный аналог AD7490BRUZ, ф. AnalogDevices	☐ Разрешение: 12 бит ☐ Количество входных каналов: 16 (однополярные). ☐ Частота дискретизации: до 1 МГц ☐ Диапазон входного напряжения: от 0 В до опорное напряжение ☐ Напряжение питания: от 2,7 В до 5,25 В. ☐ Энергопотребление (типичное): 12,5 мВт при питании 5 В (на частоте 1 МГц). 5,4 мВт при питании 3 В (на частоте 1 МГц). ☐ Интерфейс: последовательный, совместимый со стандартами SPI, QSPI, MICROWIRE и DSP. ☐ Встроенный источник опорного напряжения: 2,5 В. ☐ Рабочий температурный диапазон: от -40 °С до +85 °С.	4кв. 2027
21. Разработка микросхемы 16-разрядного расширителя SPI Функциональный аналог MCP23S17-E/SS ф. Microchip	☐ Напряжение питания: от 1,8 до 5,5 В ☐ Ток портов ввода/вывода: до ± 25 мА на пин (макс. суммарный ток ± 150 мА) ☐ Интерфейс: SPI, тактовая частота до 10 МГц ☐ Ток собственного потребления (в режиме ожидания): 1 мкА	4кв. 2027
22. Разработка микросхемы 2-разрядного Дельта-Сигма АЦП Функциональный аналог TLA2024IRUGT, ф. TI	☐ Разрядность: 12 бит ☐ Количество каналов: 4 (однофазных) или 2 (дифференциальных) ☐ Частота дискретизации: до 3.3 ksps (выборки в секунду) ☐ Напряжение питания: от 2.0 В до 5.5 В ☐ Ток потребления: 150 мкА (в активном режиме) ☐ Интерфейс управления: I²C	4кв. 2027
23. Разработка микросхемы контроллера интерфейса 1-Wire с управлением по I²C Функциональный аналог DS2482-100, ф. Maxim	☐ Напряжение питания: от 2.9 В до 5.5 В. ☐ Потребляемый ток (активный режим): 0.75 мА ☐ Рабочий диапазон температур: от -40°С до +85°С. [1] ☐ Интерфейс I²C: Поддерживает скорости Standard (до 100 кГц) и Fast (до 400 кГц).	4кв. 2027
24. Разработка микросхемы ШИМ LED драйвера с током до 2 А Функциональный аналог STCS2ASPR	☐ Входное напряжение: от 4.5 В до 40 В ☐ Максимальный выходной ток: до 2 А ☐ Затемнение (Dimming): поддержка (ШИМ) управления через вход Enable/PWM ☐ Диапазон рабочих температур: от -40 °С до +125 °С [1] ☐ Встроенные защиты: Отключение при перегреве (Thermal Shutdown, типично при 150 °С) Защита от короткого замыкания (Short-circuit protection) Защита нагрузки при разомкнутой цепи	2кв. 2029

25. Разработка микросхемы 16-разрядного программируемого ШИМ LED драйвера с I²C интерфейсом Функциональный аналог SAT9532YI-T2	☐ Напряжение питания: от 2,3 В до 5,5 В ☐ Выходной ток (на один канал): до 25 мА ☐ Максимальный суммарный выходной ток: 400 мА ☐ Регулировка яркости: ШИМ с 256 шагами ☐ Частота шины I²C: до 400 кГц ☐ Рабочая температура: от -40°C до +85°C	2кв. 2028
26. Разработка микросхемы драйвера мощного светодиода Функциональный аналог LM3421, ф. Texas Instruments	☐ Диапазон входного напряжения: от 4.5 В до 75 В. ☐ Максимальный выходной ток: до 5 А. ☐ Диапазон рабочих частот: от 100 кГц до 2 МГц ☐ Тип управления: ШИМ-контроллер с контролем по току ☐ Защиты: Встроенная защита от перенапряжения, защита от обрыва и короткого замыкания в цепи светодиодов. ☐ Рабочая температура кристалла: от -40°C до +125°C.	4кв. 2028
27. Разработать и освоить ИС цифрового датчика температуры специального применения интерфейсом типа «2-Wire» и функцией термостата в металлокерамическом корпусе Функциональный аналог DS1721, ф. Maxim Integrated Product, Inc. ОКР «Дюна 17215»	☐ Входное напряжение низкого уровня: от -0.5 В до +0.8 В ☐ Входное напряжение высокого уровня: от 2.0 В до V_{DD} + 0.5В ☐ Ток активного режима: до 1000 мкА ☐ Ток в режиме ожидания (Standby): около 1 мкА ☐ Тип интерфейса: 2-проводный (совместим с I²C и SMBus)	4кв. 2026
28. Разработать драйвер управления высоковольтными N-канальными MOSFET-транзисторами Функциональный аналог LM5060, ф. Texas Instruments ОКР «Дубрава 5060»	☐ Диапазон входного напряжения: от 5,5 В до 65 В ☐ Ток покоя: менее 15 мкА. ☐ Рабочий ток потребления: 1,4 мА. ☐ Диапазон рабочих температур: от -40°C до +125°C. ☐ Регулируемая защита от пониженного напряжения ☐ Защита от перенапряжения ☐ Контроль пусковых токов	4кв. 2026

29. Разработать микросхему импульсного повышающего преобразователя напряжения с синхронным выпрямлением Функциональный аналог L6920 ф. STL microelectronics ОКР «Дубрава 6920»	☐ Входное напряжение: от 0.6 В до 5.5 В. ☐ Выходное напряжение: Фиксированное: 3.3 В или 5.0 В (выбирается пином). Регулируемое (Adjustable): от 1.8 В до 5.5 В с помощью внешнего делителя. ☐ Выходной ток: до 800 мА ☐ Рабочая частота: до 250 кГц. ☐ ток покоя: около 10 мкА. ☐ КПД (эффективность): достигает 95%. ☐ Диапазон рабочих температур: от -40°C до +85°C.	4кв. 2026
30. Разработка конструкции и освоение микросхемы аналогового температурного сенсора в малогабаритном металлокерамическом корпусе, устойчивой к СВВФ Функциональный аналог LM60CIZ, ф. Texas Instruments ОКР «Дубрава 60»	☐ Диапазон рабочих температур: от -40 до +125°C ☐ Напряжение питания: от 2.7 В до 10 В ☐ Коэффициент преобразования (усиление): 6.25 мВ/°C ☐ Точность: ± 4°C (при температуре 25°C) ☐ Ток покоя: менее 110 мкА ☐ Эффект самонагрева: менее 0.1°C в неподвижном воздухе ☐ Выходной импеданс: низкий, обеспечивает емкостную нагрузку без риска самовозбуждения.	4кв. 2026
31. Разработать микросхемы 8-канальных аналоговых мультиплексоров/демультиплексоров Функциональный аналог 74НС4851/74НСТ4851 ОКР «Дакар 48»	☐ Напряжение питания: от 2.0 В до 6.0 В. ☐ Сопротивление канала во включенном состоянии: от 210 Ом до 650 Ом ☐ Ток утечки канала: типично 0.1 мкА (макс. 1 мкА). ☐ Ток потребления: макс. 4 мкА в статическом режиме.	4кв. 2026
32. Разработка бескорпусного транзистора (кристалла) для полевого транзистора 2П7152А АЕЯР.432140.319ТУ с улучшенными характеристиками	☐ Максимальное напряжение сток-исток: до 55 В ☐ Максимальное напряжение затвор-исток: ± 20 В ☐ Максимальный постоянный ток стока: до 60 А ☐ Импульсный ток стока: до 120 А ☐ Сопротивление сток-исток в открытом состоянии: не более 0,012 Ом ☐ Пороговое напряжение: от 2 до 4 В ☐ Максимальная рассеиваемая мощность: до 125 Вт ☐ Начальный ток стока: не более 5 мкА ☐ Время включения / выключения: не более 120 нс / 400 нс	3кв. 2027

33. Разработать и освоить в серийном производстве мощный кремниевый эпитаксиально-планарный биполярный транзистор с изолированным затвором (45А, 1200 В) для сборки к корпус КТ-97С 2Е802 ОКР «ТРИЗ 1200»	☐ Напряжение питания: от 0.8 В до 3.6 В. ☐ Входное напряжение: до 3.6 В ☐ Максимальный выходной ток: - о 1,1 мА при $V_{CC} = 0.8$ В - о 1.7 мА при $V_{CC} = 1.1$ В - о 4.0 мА при $V_{CC} = 3.0$ В ☐ Ток потребления: не более 0.9 мкА ☐ Время задержки t_{pd}: - о ~ 20 нс при 30 пФ и 0.8 В - о ~ 5.5 нс при 30 пФ и 1.8 В - о ~ 3.5 нс при 15 пФ и 3.3 В ☐ Диапазон рабочих температур: от -40 °С до +125 °С.	4кв. 2026
34. Разработка и освоение буферного повторителя Функциональный аналог 74AUP1G07GW, ф. Nexperia	☐ Диапазон напряжения питания: от 0.8 В до 3.6 В. ☐ Максимальный выходной ток низкого уровня: 4.0 мА ☐ Максимальный входной ток утечки: ± 0.1 мкА ☐ Ток покоя: не более 0.9 мкА (при $V_{CC} = 3.6$ В и температуре от -40°С до +85°С). ☐ Время задержки t_{pd}: - при $V_{CC} = 0.8$ В — 20.7 нс - при $V_{CC} = 1.8$ В — 5.5 нс; - при $V_{CC} = 3.3$ В — 4.4 нс.	2кв. 2028
35. Разработка и освоение восьмиразрядного двунаправленного транслятора логических уровней Функциональный аналог ADG3308BRUZ, ф. AnalogDe-vices	☐ Напряжение - $V_{CC}(A)$: 1.15...5.5В ☐ Напряжение - $V_{CC}(B)$: 1.65...5.5В ☐ Максимальная скорость: до 50 Мбит/с ☐ Максимальная задержка распространения (Propagation Delay): не более 6 нс ☐ Ток утечки на вход/выход: ± 20 мкА (ток высокого/низкого уровня) ☐ Выходной ток: ± 24 мА (источник/сток для 5 В линии), до ± 6 мА для 1.8 В ☐ Рабочий температурный диапазон: от -40°С до +85°С	1кв. 2029
36. Разработка микросхемы EEPROM информационной емкостью 4 Кбит с I²C интерфейсом Функциональный аналог AT24C04N-10S1	☐ Рабочее напряжение: от 2.7 В до 5.5 В. ☐ Ток потребления (чтение): 1 мА (при напряжении 5.0 В). ☐ Ток потребления (запись): 2 мА (при напряжении 5.0 В). ☐ Ток покоя (режим ожидания): до 6 мкА (при 5.0 В) ☐ Интерфейс: последовательная шина I²C (2-Wire). ☐ Тактовая частота: - до 100 кГц (при $V_{CC} = 2.7$ В). - до 400 кГц (при $V_{CC} = 5.0$ В). ☐ Время цикла записи: до 5-10 мс	4кв. 2028

37. Разработка микросхемы EEPROM информационной емкостью 1 Кбит с I²C интерфейсом Функциональный аналог AT24C01BN-SH-x	☐ Напряжение питания: от 1.8 В до 5.5 В. ☐ Интерфейс связи: 2-проводной (совместим с протоколом I²C). ☐ Рабочая частота шины: до 400 кГц (при 1.8 В) и до 1 МГц (при 2.7 В - 5.5 В). ☐ Диапазон рабочих температур: от -40°C до +85°C. ☐ Потребляемый ток: в режиме чтения до 1 мА, записи — до 3 мА ☐ Ток покоя: менее 1 мкА ☐ Надежность: 1 миллион циклов перезаписи и более 100 лет сохранения данных	1 кв. 2029
38. Разработка микросхемы EEPROM информационной емкостью 2 Кбит с I²C интерфейсом Функциональный аналог AT24C02BN-SH-B	☐ Напряжение питания: от 1.8 В до 5.5 В. ☐ Рабочая частота шины I²C: до 400 кГц (при напряжении 1.8 В - 5.5 В), до 1 МГц (при 2.7 В - 5.5 В). ☐ Рабочая температура: от -40°C до +85°C. ☐ Ток потребление: типичный ток чтения составляет 0.4 мА, ток записи — 2.0 мА. В режиме ожидания (Standby) — (при 5.5 В). ☐ Ток покоя: до 6.0 ☐ Надежность: 1 миллион циклов перезаписи и более 100 лет сохранения данных	2 кв. 2029
39. Разработка микросхемы EEPROM информационной емкостью 1 Кбит с Microwire интерфейсом Функциональный аналог AT93C46-10TI-2,7	☐ Напряжение питания: от 2.7 В до 5.5 В. ☐ Объем памяти: 1024 бит (организуется пользователем: 128 × 8 бит или 64 × 16 бит). ☐ Тактовая частота (максимальная): до 1 МГц при напряжении 2.7 В (до 2 МГц при 5 В) ☐ Потребляемый ток: При чтении / записи: макс. 2.0 мА В режиме ожидания (Standby): 10 мкА (при 2.7 В) и 15 мкА (при 5.0 В) ☐ Надежность: 1 миллион циклов перезаписи и более 100 лет сохранения данных	2 кв. 2029
40. Разработка микросхемы EEPROM информационной емкостью 4 Кбит с Microwire интерфейсом Функциональный аналог AT93C66A-10SI-2,7	☐ Рабочее напряжение: от 2.7 до 5.5 В. ☐ Максимальная тактовая частота: 2 МГц (при 5 В). ☐ Потребляемый ток: при чтении: до 1 мА. при записи: до 2-3 мА. в режиме ожидания: 0.1 мкА (при 2.7 В). ☐ Время цикла записи: максимум 10 мс ☐ Надежность: 1 миллион циклов перезаписи и более 100 лет сохранения данных	3 кв. 2029

41. Разработка микросхемы конфигурационной последовательной памяти PROM для FPGA информационно емкостью 128 Кбит Функциональный аналог AT17LV128-10xx	☐ Рабочее напряжение питания: 3.3 В ± 10% или 5.0 В ± 10% ☐ Ток потребления (активный режим): до 10 мА ☐ Ток потребления (режим ожидания): Менее 75 мкА ☐ Максимальная тактовая частота: 10 МГц ☐ Уровни входных и выходных сигналов (при V_{CC} = 5.0 В) - V_{IN}(высокий входной уровень): 2.0 В... V_{CC} - V_{IL} (низкий входной уровень): 0 0.8 В - V_{OH}(высокий выходной уровень): не менее 3.7 В (при I_{OH} = -4 мА) - V_{OL} (низкий выходной уровень): не более 0.32 В (при I_{OL} = 4 мА)	2кв. 2029
42. Разработка микросхемы EPROM-ОТР информационной емкостью 1 Кбит с 1-проводным интерфейсом Функциональный аналог DS2502-E48	☐ Напряжение питания: от 2.8 В до 6.0 В. ☐ Рабочий ток: до 5 мкА в режиме ожидания/работы. ☐ Интерфейс связи: 1-Wire ☐ Память: 1 Кбит (768 бит памяти типа EPROM с однократной записью). ☐ Температурный диапазон: от -40°C до +85°C.	3кв. 2029
43. Разработка микросхемы одиночного буфера с открытым стоком Функциональный аналог AiP74LVC1G07GC353.TR	☐ Напряжения питания: от 1.65 В до 5.5 В ☐ Допустимое напряжение на входе: до 5.5 В ☐ Тип выхода: Открытый сток (Open-Drain) ☐ Выходной ток (I_{OL}): - до 24 мА при V_{CC} = 3.0 В - до 32 мА при V_{CC} = 4.5 В ☐ Время задержки t_{pd}: ~2.2–4.2 нс при 3.3 В ☐ Ток потребления: до 10 мкА ☐ Диапазон рабочих температур: от -40°C до +105°C	4кв. 2028
44. Разработка микросхемы одноканального LED контроллера Функциональный аналог BD18353EFV-ME2	☐ Диапазон входного напряжения: от 5 В до 65 В. ☐ Максимальное выходное напряжение: до 65 В. ☐ Частотный диапазон: от 200 кГц до 2.5 МГц. ☐ Способ диммирования (регулировки яркости): Поддерживает аналоговое диммирование и широтно-импульсную модуляцию. ☐ Выход опорного напряжения: Встроенный высокоточный источник питания 3.0 В для точной настройки ШИМ и аналогового диммирования. ☐ Защитные функции: Защита от перенапряжения (OVP) и короткого замыкания	3кв. 2029
45. Разработка микросхемы высоковольтного LED контроллера Функциональный аналог IS32LT3958-ZLA3-TR	☐ Входное напряжение: от 5 В до 70 В. ☐ Частота переключения: настраиваемая в диапазоне от 100 кГц до 1 МГц. ☐ Способы диммирования: Аналоговое (0.06 В ~ 2 В на пине ICTRL) и/или ШИМ (PWM). Встроенный генератор PWM. ☐ Рабочая температура: от -40°C до +150°C.	4кв. 2029

46. Разработка микросхемы линейного регулятора напряжения с низким остаточным напряжением Функциональный аналог SL4275	☐ Выходное напряжение: 5,0 В (точность $\pm 2\%$). ☐ Максимальный выходной ток: до 450-500 мА. ☐ Диапазон входного напряжения: от 5,5 В до 42 В. ☐ Максимальное входное напряжение: до 45 В. ☐ Напряжение падения: около 0,5 В при токе нагрузки 300 мА. ☐ Ток собственного потребления: ~ 80 -100 мкА ☐ Защита от короткого замыкания, перегрева и обратной полярности	2кв. 2029
47. Разработка микросхемы п-канального ключа с опциями защиты Функциональный аналог SL8402	☐ Напряжение сток-исток: 42В ☐ Входное напряжение: 7 В ☐ Сопротивление в открытом состоянии ($T_j=25^\circ\text{C}$, $V_{in}=5\text{V}$): 0,28 Ом ☐ Рабочая частота: от постоянного тока (DC) до 10 кГц ☐ Интегрированные защиты: Защита от перегрева с функцией авто-перезапуска Защита от короткого замыкания Защита от перенапряжения	2кв. 2029
48. Разработка микросхемы линейного регулятора напряжения с $I_{out} = 330\text{mA}$ Функциональный аналог SL4949	☐ Выходное напряжение: 5,0 В $\pm 1\%$ ☐ Максимальный выходной ток: до 100 мА ☐ Входное напряжение (DC): от 5 В до 28 В ☐ Максимальное кратковременное входное напряжение: до 40 В ☐ Очень низкое падение напряжения, менее 0,5 В. ☐ Ток собственного потребления: ~ 100 -200 мкА	1кв. 2029