

## Особенности

Напряжение контролируемой диапазон регулировки усиления от 0 дБ до 80 дБ

3 мА ток питания на коэффициент усиления 40 дБ

Низкие частоты (НЧ) до 18 МГц

Диапазон напряжения: 3.0 V к 5.0 V

Регулируемый диапазон усиления

Низкий уровень шума: 4.5 нВ/√Гц

Полностью дифференциальный тракт сигнала

Коррекция смещения (нулем) функции

Регулируемая полоса пропускания

Внутренние 1.5 V справка

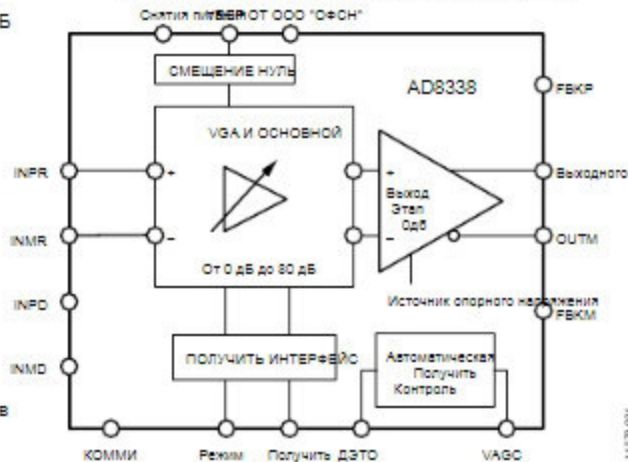
16-выводном корпусе Jcsp

Функция автоматической регулировки усиления

Широкий диапазон усиления для высокого динамического диапазона сигналов

## Приложения

## СХЕМА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА



Для индуктивных систем телеметрии  
Ультразвукового сигнала приемники  
Модулирующего сигнала RF кондиционер

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

В **AD8338** это усилитель с переменным коэффициентом усиления (VGA) для приложений, которые требуют полностью дифференциальной трактом сигнала, низкое энергопотребление, низкий уровень шума и хорошо определять увеличение частот от НЧ до 18 МГц. В устройстве также может работать от несимметричных источников в случае необходимости.

Основной функцией является линейная в дБ. Номинальный диапазон усиления от 0 дБ до 80 дБ; Номинальный диапазон коэффициента усиления соответствует контрольному напряжению на выводах от 0,1 В до 1,1 В. диапазон усиления может быть отрегулирован вверх или вниз с помощью прямого доступа к внутренней суммирующей узлы на INPD и INMD булавки. Например, если 47  $\Omega$  резистор применяется для INPD и INMD пин, диапазон усиления от 20 дБ до 100 дБ установлено с входом упомянутого уровня шума 1.5 нВ/Гц.

В **AD8338** включает в себя дополнительные цепи для обеспечения коррекции смещения и автоматическая регулировка усиления (AGC). Напряжение смещения постоянного тока может использоваться для коррекции смещения цепи, которая ведет себя как фильтр высоких частот.

Высоких частот фильтр угловой частоты устанавливается с помощью внешнего конденсатор. Функция АРУ изменяет усиление **AD8338** для поддерживать постоянную среднеквадратичное значение выходного напряжения. Пользователь поставленный конденсатор на землю в ДЭТО контактный контролирует время отклика Схемы AGC.

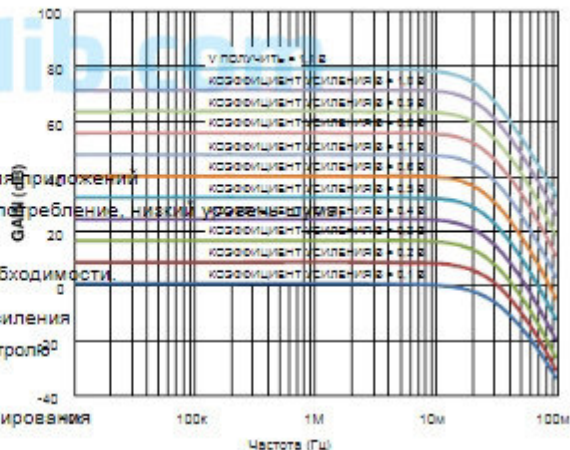


Рис. 2. Коэффициент усиления и частота

В **AD8338** обеспечивает дополнительную гибкость, позволяя доступ к внутренним суммирующим узлам. С помощью нескольких дискретных команд пользователи могут настраивать коэффициент усиления, полосу пропускания и профиль шума из части, чтобы соответствовать их применения.

В **AD8338** использует один источник питания напряжением от 3.0 В до 5 В очень экономичный, потребляет всего 3 мА потребляемый ток. В **AD8338** доступен вариант в корпусе 28-выводный, RoHS уступчивое, в корпусе 16-выводный. Он указан в промышленном температурном диапазоне от -40°C до +85°C.

Таблица 4. Контактный Описание Функции

Пин-Код Нет.	Мнемоника	Описание
0	EPAD	Открытой Площадкой. Открытые площадки должны быть привязаны к тихой аналоговой землей.
1	INPR	Положительный 500 $\Omega$ входной резистор для входного напряжения приложения.
2	INPD	Положительный Вход для текущего входа приложения.
3	INMD	Отрицательный Вход для текущего входа приложения.
4	INMR	Минус 500 $\Omega$ входной резистор для входного напряжения приложения.
5	КОММИ	Землю.
6	Режим	Режим Увеличения. Этот код выбирает положительное или отрицательное крутизна для усиления контроля. Когда этот код прив: прирост <a href="#">AD8338</a> возрастает пропорционально с увеличением напряжения на получения пин-кода. При этом пин-код связана с КОММИ, коэффициент усиления уменьшается с увеличением напряжения на получения пин-кода.
7	Получить	Усиление входного контроля, 12.5 МВ/дБ или 80 дБ/в.
8	ДЭТО	Выход детектора терминал, $\pm 10$ мкА. Если функция АРУ не используется, галстук контактный для связи.
9	FBKM	Отрицательный Узел Обратной Связи. Для получения дополнительной информации см. Настройка выходного синфаз
10	OUTM	Отрицательный Вывод.
11	Выходного	Положительный Вывод.
12	FBKP	Положительный Узел Обратной Связи. Для получения дополнительной информации см. Настройка выходного синфаз
13	VAGC	Напряжение для автоматической регулировки усиления цепи управления. Данный вывод управления целевой выходного напряж Дополнительные сведения см. в разделе схемы AGC.
14	ООО "офсн"	Смещение Нуль-Терминала. Дополнительные сведения см. в разделе коррекция смещения цепи.
15	Снятия питания	Положительное Напряжение Питания.
16	Источник опорного	Напряжение 1.5 V Справка Напряжения Тока.

# ТИПИЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

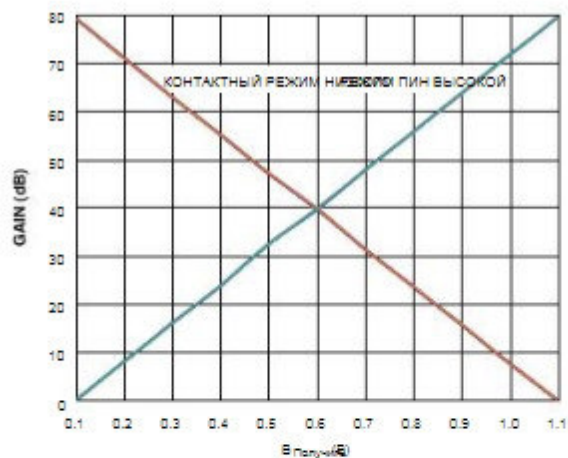


Рис. 4. Увеличение  $V_{\text{получи}}$

11279-102

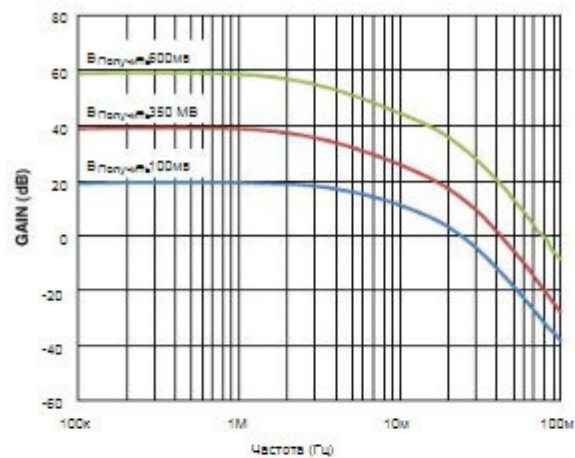


Рис. 7. Усиления и частоты,  $P_{\text{з}} = 50 \text{ W}$

11279-108

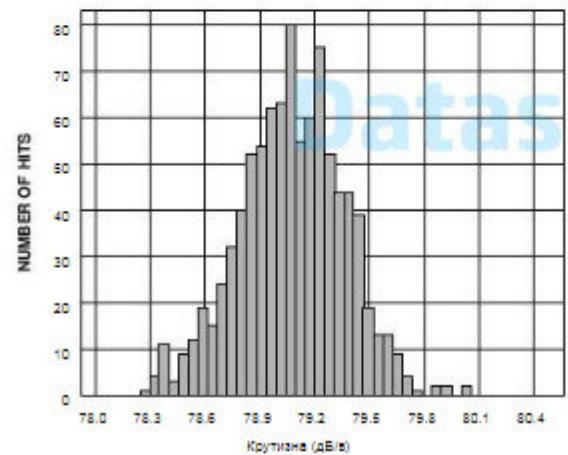


Рис. 5. Получить Гистограмму Крутизна

11279-105

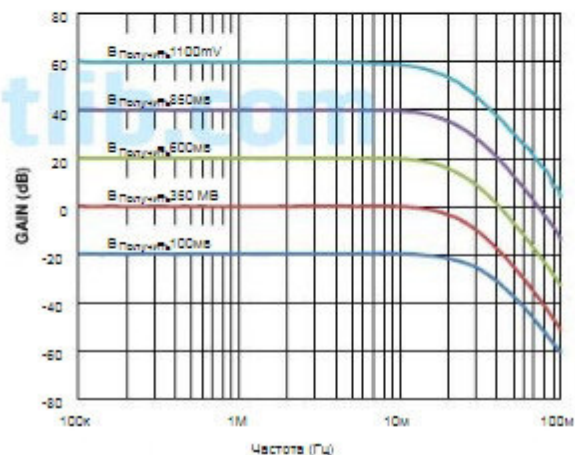


Рис. 6. Усиления и частоты,  $P_{\text{з}} = 5 \text{ kW}$

11279-107

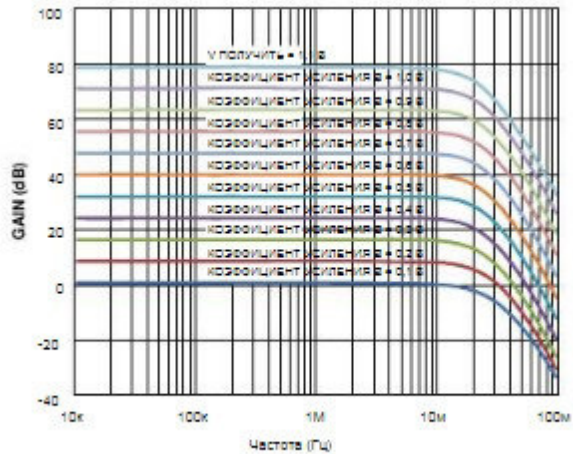


Рис. 6. Коэффициент усиления и частота

11278166

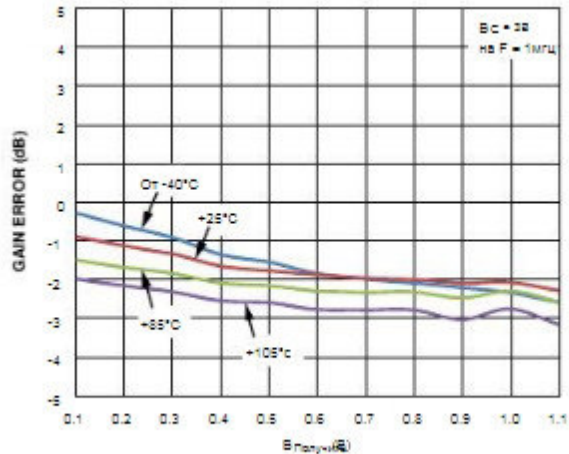


Рис. 9. Погрешность коэффициента усиления от температур

11278036

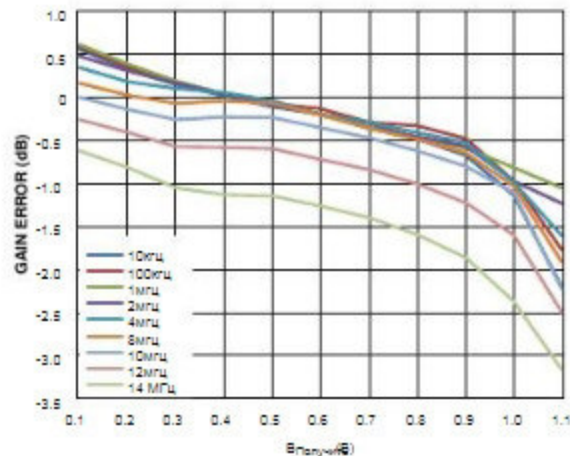


Рис. 10. Погрешность коэффициента усиления и V

11379-607

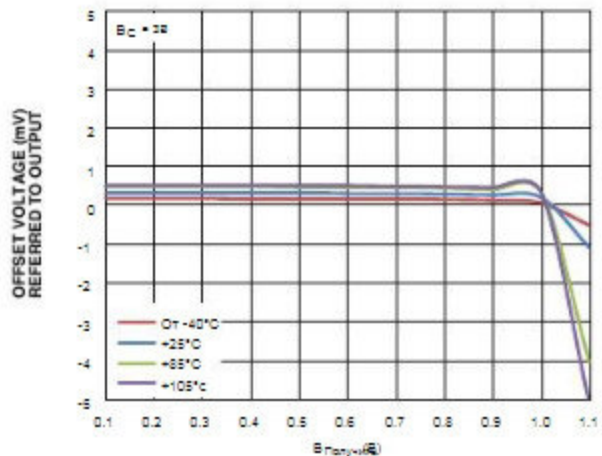


Рис. 13. Дифференциальное Напряжение смещения Нуль На

11379-603

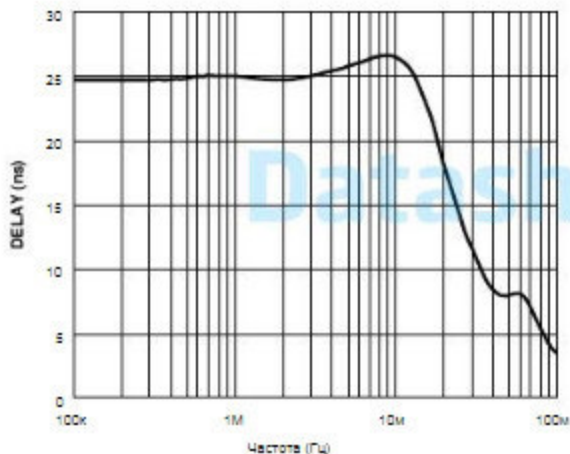


Рис. 11. Групповая задержка и частота

11379-119

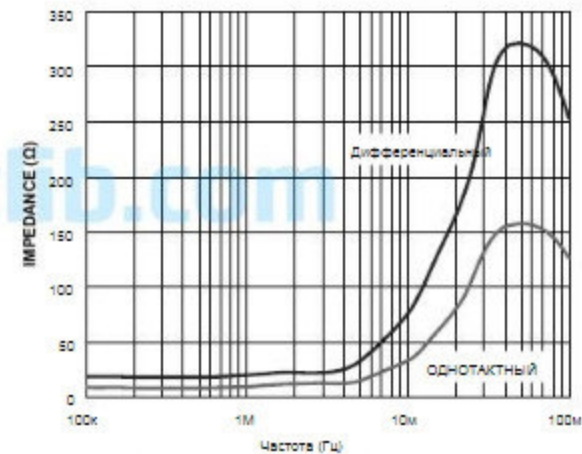


Рис. 14. Выходное сопротивление и частота

11379-112

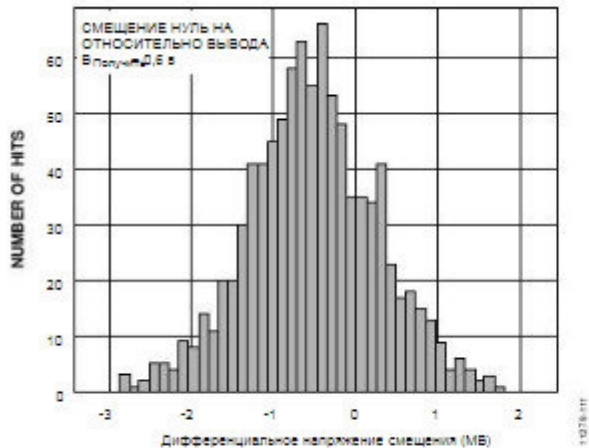


Рис. 12. Дифференциальное Напряжение Смещения Гистограммы

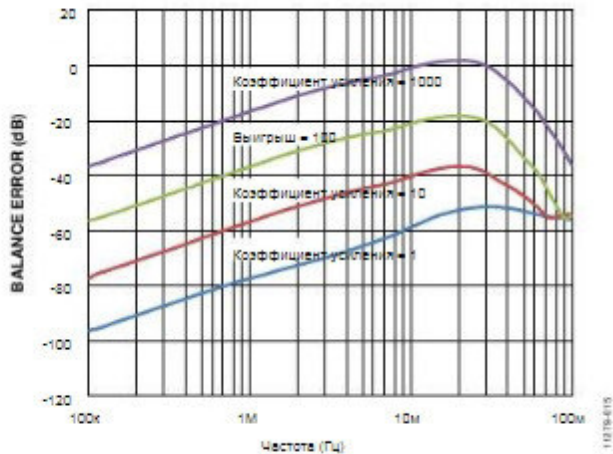


Рис. 15. Вывод ошибок баланса и частоты

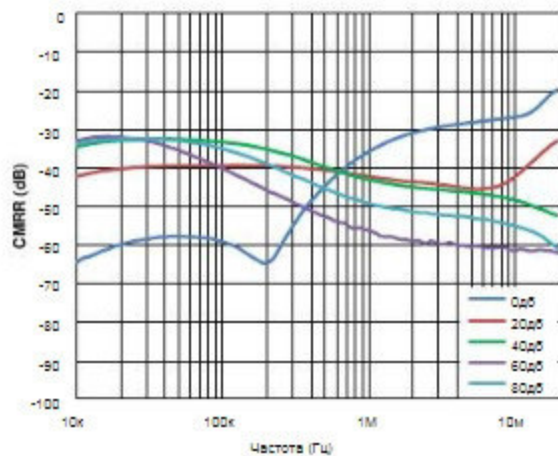


Рис. 16. КОСР и частоты за усиления, смещение нуля на, Соослаз на евро

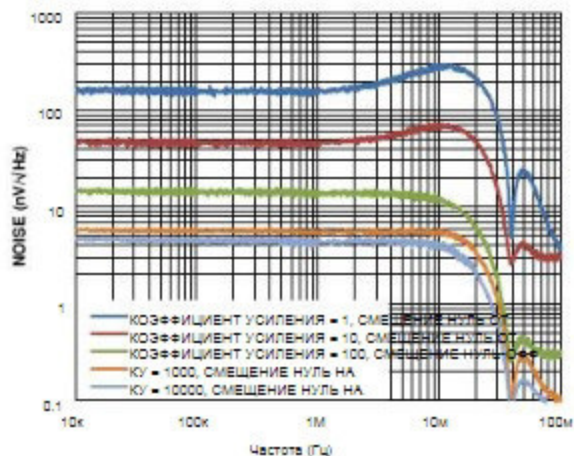


Рис. 19. Соослаз входным сигналом шум и частоты снятия питания = 3 В

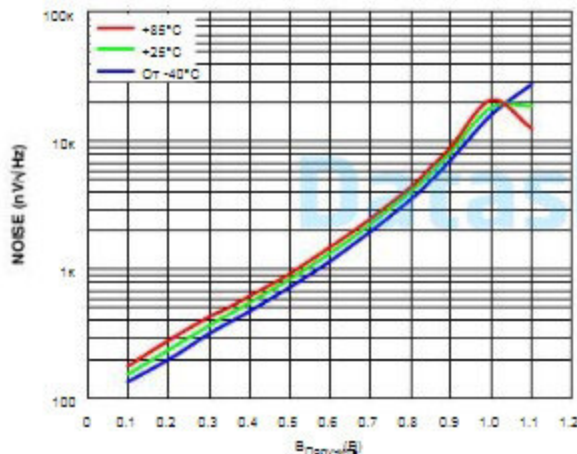


Рис. 17. Выход упомянутого шума и в  $P_{\text{получить}}$

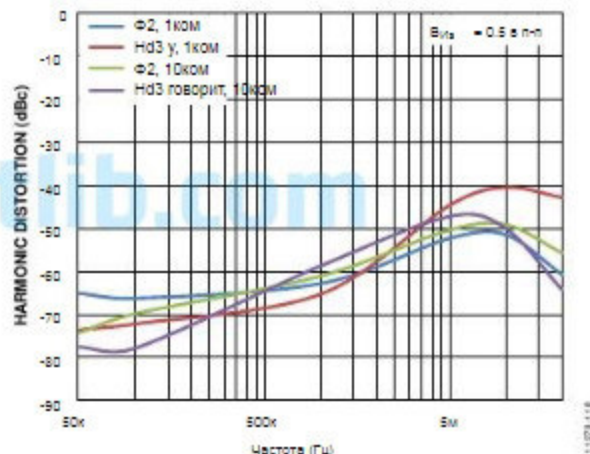


Рис. 20. Гармонических искажений в зависимости от частоты



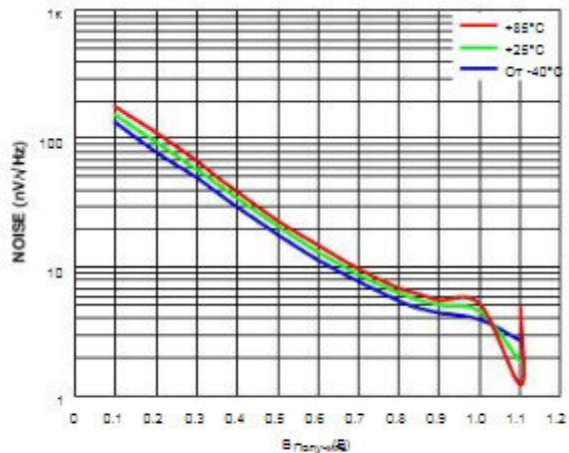


Рис. 18. Соспанный входным сигналом шум

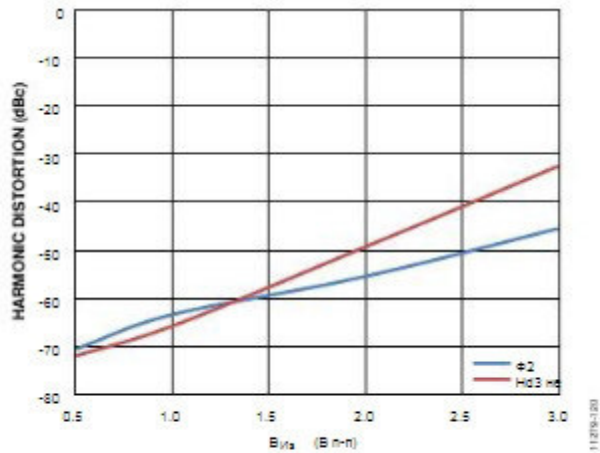


Рис. 21. Гармонических искажений от амплитуды выходного

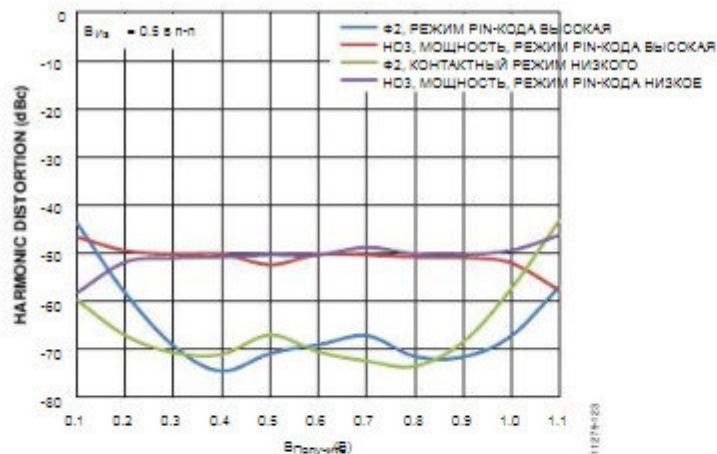


Рис. 22. Гармонические искажения и V<sub>полн</sub>

1129-128

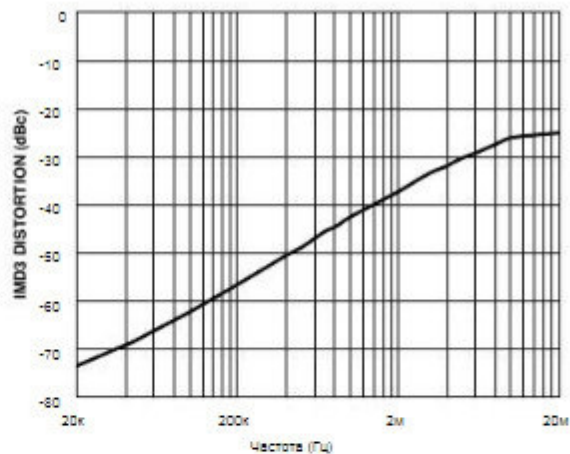


Рис. 25. ТВ IMD3 искажения и частота

1129-128

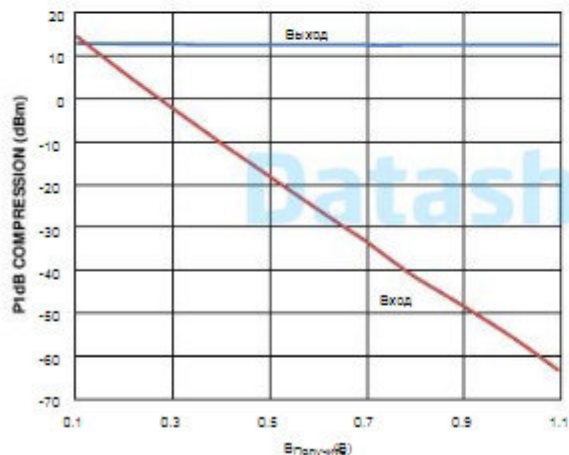


Рис. 23. Вход и выход компрессии 1 dB и V

полн

1129-132

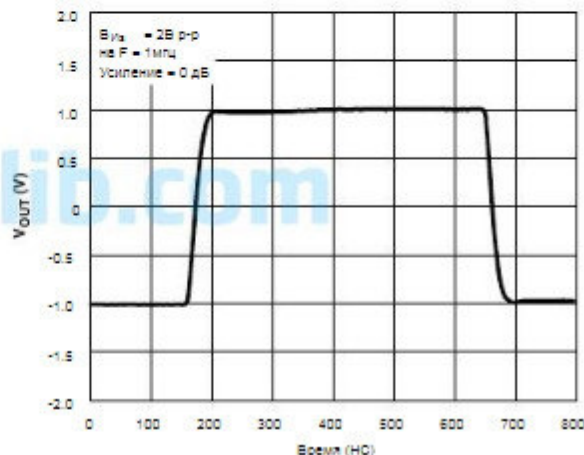


Рис. 26. Большого сигнала импульсного отклика и время 0,5-0,9 V

1129-137

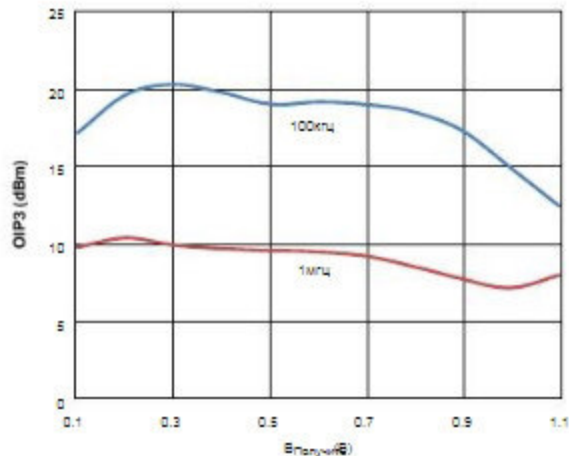


Рис. 24. OIP3 и  $V$  [Получить](#)

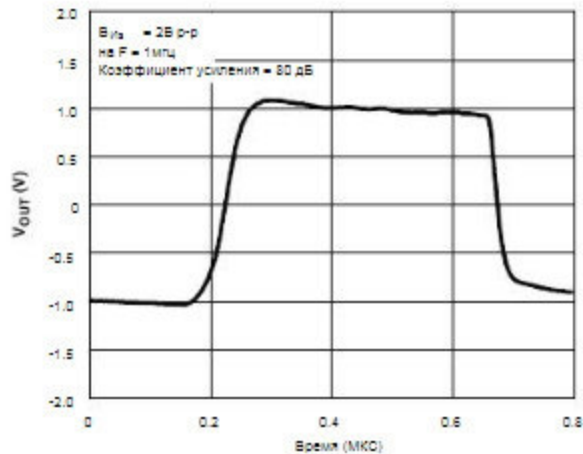


Рис. 27. Большого сигнала импульсного отклика и время  $t_{\text{в}} = 1,0 \text{ нс}$  [Получить](#)

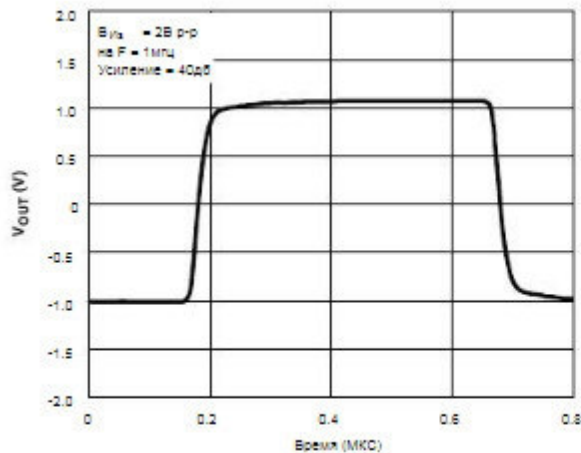


Рис. 28. Большой сигнал импульсного отклика и время  $t_{\text{пад}}, t_{\text{под}}$

1:274:02

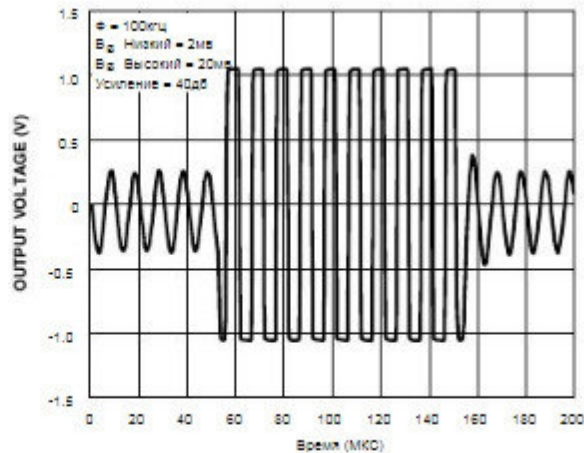


Рис. 31. Восстановление при перезрузке и время

1:275:01

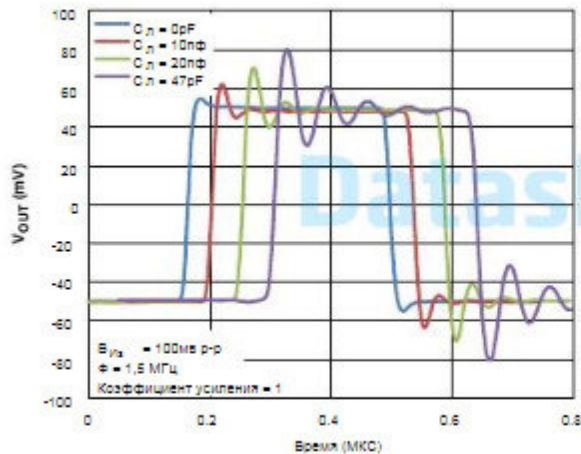


Рис. 29. Небольшой ответный сигнал имп. Ульс и время (различной емкостной нагрузке)

1:274:03

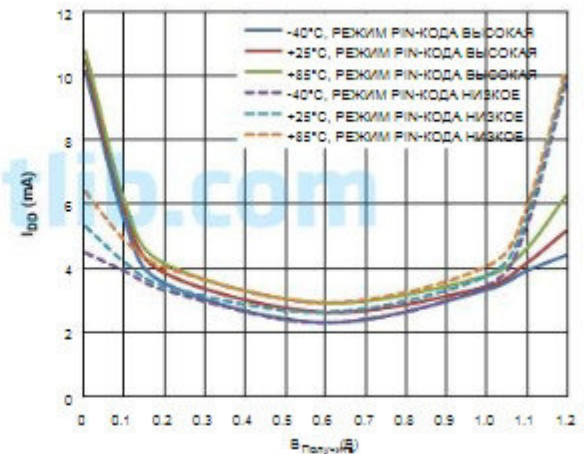


Рис. 32. Потребляемый ток и  $V_{\text{полн}}/P_{\text{полн}}$

1:275:01

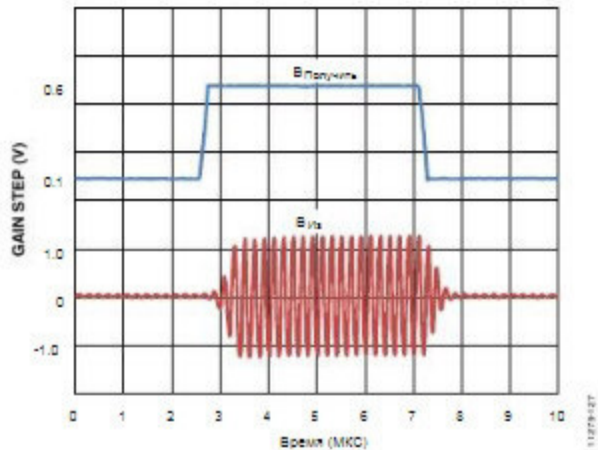


Рис. 30. Шаг коэффициента усиления отклика от времени

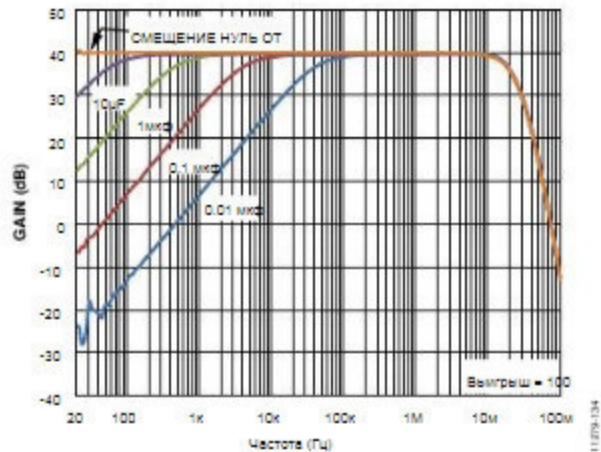


Рис. 33. Смещение нулевой полосы пропускания и смещение нуля конденсатор

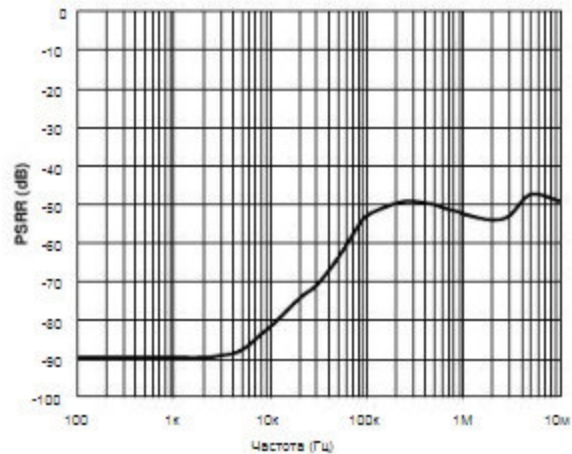


Рис. 34. Коэффициентом в зависимости от частоты

11279135

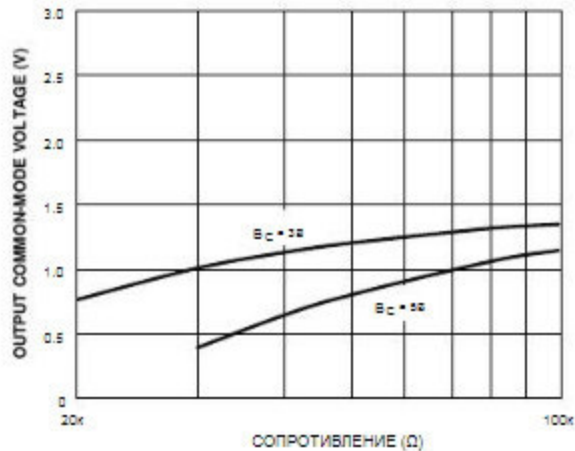


Рис. 37. Выходное синфазное напряжение и  $P_{CM}$  для снятия питания

11279135

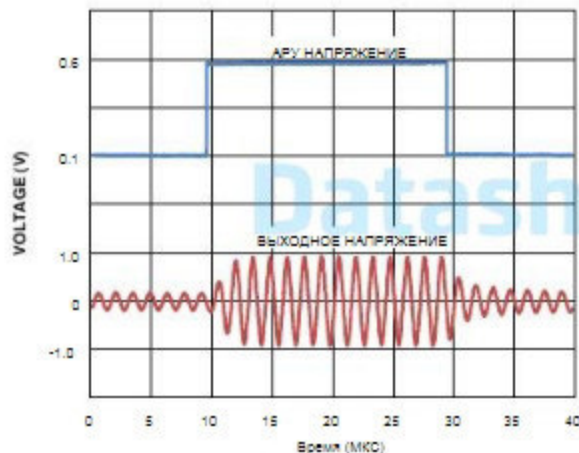


Рис. 35. АРУ отклика от времени, без нагрузки

11279135

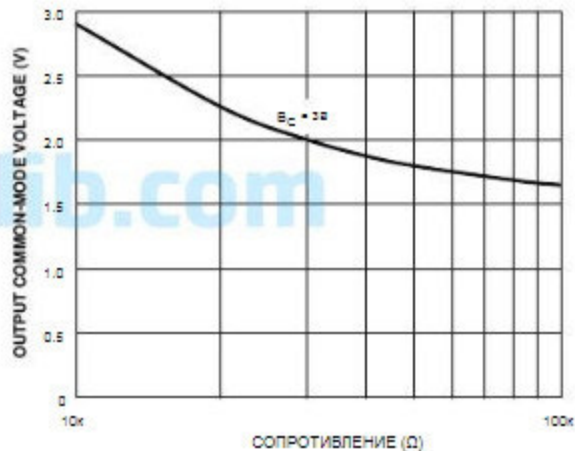


Рис. 36. Выходное синфазное напряжение и  $P_{CM}$  для КОММ.

11279135

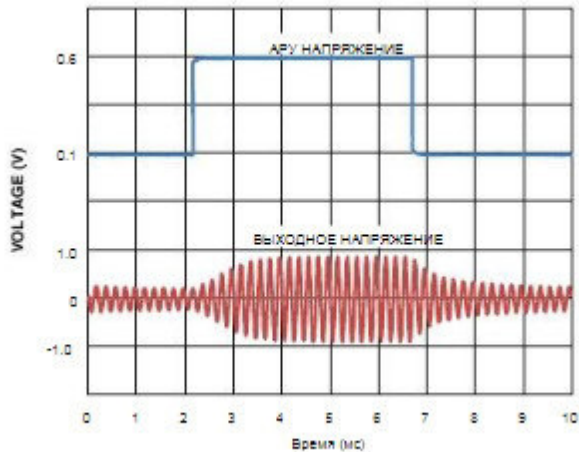


Рис. 36. AVR отклика от времени, с  $\mu = 0.01$  мкф

## РЕГУЛИРОВКА ВЫХОДНОГО СИНФАЗНОГО

### Напряжение

Как и в любой дифференциальный выход, выход AD8338 это дифференциальное напряжение, которое центрируется относительно синфазного напряжения. Синфазного выходного напряжения  $V_{CM}$  из AD8338 номинально значение 1.5 V, используя внутреннюю ссылку (см. рис. 42).

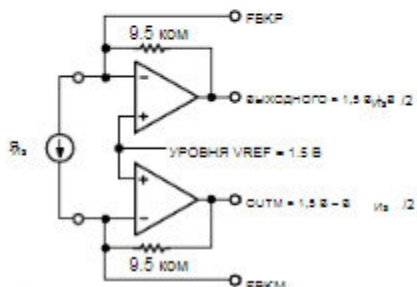


Рис. 42. Синфазное выходное напряжение установлено на 1,5 В (настройка по умолчанию)

Синфазного выходного напряжения AD8338 может быть скорректированы непосредственно управлять АЦП с различными общий вход-требования режима. Чтобы отрегулировать выходное синфазное напряжение, добавить резистор от каждого узла обратной связи (FBKP и FBKM) в либо КОММИ или снятия питания. Добавление резистора от каждого обратную связь узел для снятия питания уменьшает выходное синфазное напряжение; добавив инж резистор обратной связи от каждого узла связи увеличивает выходное синфазное напряжение (см. рис. 43 и рис. 44).

В таблице 5 и таблице 6 приведены примеры значений резистора для уменьшая или увеличивая выходное синфазное напряжение.

Таблица 5. Номиналы резисторов для уменьшения выходного Синфазное Напряжение (резистор связана с снятия питания)

СНЯТИЯ ПИТАНИЯ (V <sub>CM</sub> ) (В)	Значение Резистора	Связана с
5.0	0.9	Снятия питания
3.3	0.9	Снятия питания
3.0	0.9	Снятия питания

Таблица 6. Номиналы резисторов для увеличения производств Синфазное Напряжение (резистор связана с КОММИ)

СНЯТИЯ ПИТАНИЯ (V <sub>CM</sub> ) (В)	Значение Резистора	Связана с
Любой	1.8	КОММИ
Любой	2.0	КОММИ
Любой	2.5	КОММИ

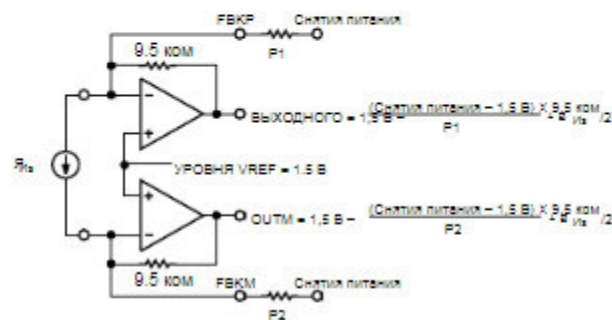


Рис. 43. Уменьшения выходного синфазного напряжения (резисторы Соединены между FBKP и FBKM булавки к vbat Контактный)

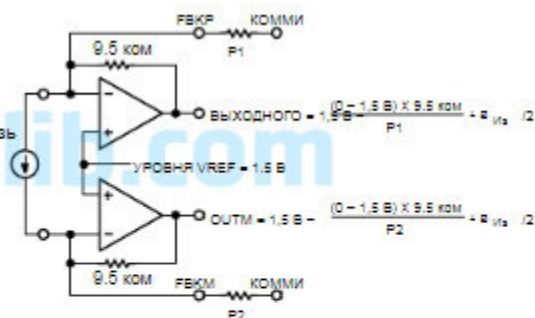


Рис. 44. Увеличение выходного синфазного напряжения (резисторы Связаны между FBKP и FBKM контакты для связи Контактный)

В AD8338 использует свои внутренние ссылки на все обработки сигналы. Поэтому, хотя выходное синфазное напряжение может быть изменен путем применения внешних резисторов, источник опорного напряж сигнал не может быть изменен. Для приложений, которые требуют постоянного сс для АЦП, дифференциальный усилитель должен быть использован.



# ИНФОРМАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ

Отличную производительность **AD8338** результаты в плоском ответ за различные успехи с рельс-к-Rail выход сигнала качания, привод возможность, и очень высокий динамический диапазон при низкой 12 МВт. Эти особенности делают **AD8338** идеально подходит для использования в батареи эксплуатируемого оборудования, низкой частоты и приложений, полосы, и много других применений.

## ПРОСТОЙ ВКЛ-ВЫКЛ КЛЮЧОМ (ООК) ПРИЕМНИК

Для низкая сложность, низкая мощность передачи данных, простойсылку построен с помощью модуляции сигнал несущей в состоянии включено/выключено обеспечивает быстрое и экономически эффективное решение для дизайнера. Такие конструкции используются в различных приложениях, в том числе в ближней зоне связь между невмешательства механических систем, низкая датчиков скорости передачи данных, RFID метки, и так далее.

Схемы, показанные на рис. 45 демонстрирует полное индуктивные телеметрические вкл-выкл ключом (ООК) переднего плана. Кристалл вырезается для целевого приема периодичности выплаты процентов, создавая оц узкополосного фильтра, обычно вокруг 6.78 МГц диапазона ISM.

В **AD8338** усиливает сигнал (коэффициент усиления задается внешним контроллер) и водит двухполупериодного мостового выпрямителя. Выход этот мост после низкочастотной фильтрации в 100  $\Omega$  окончаний. Это конструкция обеспечивает отличное подавление ВЧ и отличные полосы восстановления информации на стадии принятия решения, что следует.

Активные компоненты—конденсаторы фильтра С1 по С4 и Дроссели L1 и L2—настройка производительности восстановления модема. А дизайн компромисс бирж каналобразующего ответ для ослабления РФ.

В таблице 7 представлены типичные значения для этих компонентов на двух цены. Обратите внимание, что конденсаторы С1 по С4 все равной ценности, и L2 индуктивности имеет то же значение, L1.

Таблица 7. Типичные значения для компонентов реактивного фильтра

Скорость Передачи данных	L1 и L2	Затухание Перевозчика, $\Phi = 6.78$ МГц
19200 бит / сек	12 НФ	240 мкГн -101 дБ
57600 бит / с	3.9 НФ	82 мкГн -73 дБ

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ **AD8338** К АЦП

**AD8338** хорошо подходит для езды на высокой скорости аналого-циф преобразователь (АЦП) и совместим со многими АЦП от аналогового Устройств, Инк. Этот пример иллюстрирует взаимодействие **AD8338** на AD7451. В **AD7451** низкая мощность, 3.0 в АЦП, которые также конкурентоспособным ценам, что обеспечивает низкую совокупную стоимость. Рис. 46 показаны основные связи между **AD8338** и AD7451. Синфазного напряжения обеспечивается **AD8338** в спецификации AD7451.

В **AD8338** может быть подключен непосредственно для полного DC-к-18 МГц на самом высоком уровне производительности низкие производственные мощности (160 МВт). Интерфейс бесклеевой позволяет физически маленький, высокая производительность сбора и система, которая идеально подходит для многих устройств. Фильтр пел УРКУ обеспечивает сглаживание функции и ограничения шума.

В приложениях, где модулируется информация не кодируется амплитуды сигнала, используйте функцию АРУ из **AD8338** для уменьшить какие-битных ошибок в выборке сигнала.

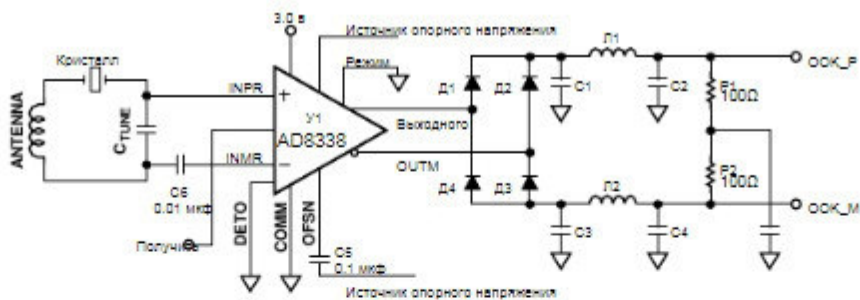


Рис. 45. Полный, низкий ООК питания приемника

1127646

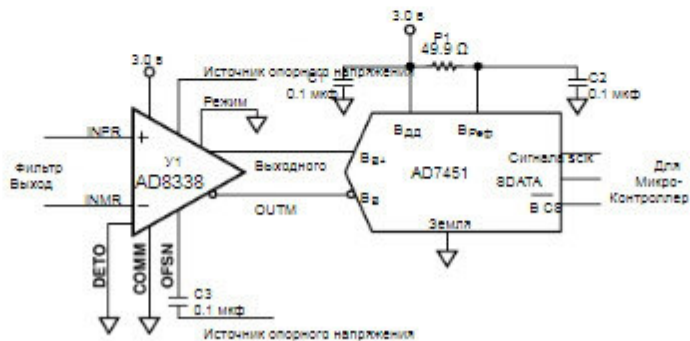


Рис. 46. Базовое подключение к AD7451 АЦП

1127649