

S

Код ОКП  
63 4132 465 1

Транзисторы:  
□ KE738A-5 (An100IGB17) (кристалл);  
□ KE738A -5 (An100IGB17) (неразделенные)  
(Проставляется знак «√» в поле □ перед  
наименованием конкретно поставляемого  
транзистора)

Э Т И К Е Т К А  
ПАКД.432147.100ЭТ

Ключи высоковольтные полупроводниковые KE738A-5 (An100IGB17)

Ключи высоковольтные полупроводниковые – бескорпусные кремниевые биполярные транзисторы с изолированным затвором (БТИЗ) типа KE738A-5 (An100IGB17) (далее - транзисторы) в конструктивном исполнении 5 с контактными площадками без кристаллодержателя (подложки), без выводов (кристалл), а также на общей пластине (неразделенные) предназначены для применения в высоковольтных силовых модулях для коммутации напряжений до 1700 В.

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры транзисторов приведены на чертеже транзистора (кристалла) ПАКД.757644.454.

На упаковочной бандероли указывается:

- обозначение транзистора – KE738A-5 (An100IGB17) (кристалл) или KE738A -5 (An100IGB17) (неразделенные);
- номер технических условий – АДКБ.432140.501ТУ;
- количество транзисторов (кристаллов) или количество пластин и годных транзисторов на них;
- знак чувствительности к статическому электричеству в виде равносоставленного треугольника Δ с вершиной, направленной вверх.

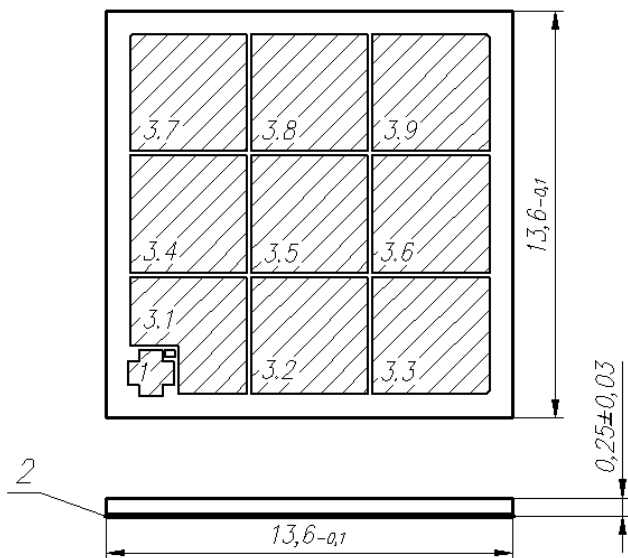


Рисунок 1 – Общий вид транзисторов

Нумерация, обозначение и назначение контактных площадок (КП) транзисторов приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Нумерация, обозначение и назначение контактных площадок транзисторов

| Номер КП кристалла                                | Обозначение КП | Назначение КП                                         |
|---------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| 1                                                 | З              | Затвор транзистора                                    |
| 2                                                 | К              | Коллектор транзистора<br>(обратная сторона кристалла) |
| 3.1, 3.2, 3.3,<br>3.4, 3.5, 3.6,<br>3.7, 3.8, 3.9 | Э              | Эмиттер транзистора                                   |

Масса транзистора – не более 0,3 г.

1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Основные электрические параметры приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Значения электрических параметров транзисторов при приемке и поставке и транзисторов в условном корпусе

| Наименование параметра,<br>единица измерения,<br>(режим измерения)                                                                                                                                                                   | Буквенное<br>обозначение<br>параметра | Норма параметра        |                                      | Темпера-<br>тура<br>корпуса,<br>° С |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | не<br>менее            | не<br>более                          |                                     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                     | 3                      | 4                                    | 5                                   |
| 1 Напряжение пробоя коллектор-эмиттер, В,<br><br>( $U_{ЗЭ} = 0 \text{ В}$ , $I_K = 1 \text{ мА}$ )                                                                                                                                   | $U_{КЭ}$ проб.                        | 1 700 <sup>1),2)</sup> | –                                    | 25±10                               |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | 1 360 <sup>2)</sup>    | –                                    | –60                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | 1 700 <sup>2)</sup>    | –                                    | 125                                 |
| 2 Обратный ток коллектор-эмиттер, мА,<br><br>( $U_{КЭ} = 1 \text{ 700 В}$ , $U_{ЗЭ} = 0 \text{ В}$ );<br><br>( $U_{КЭ} = 1 \text{ 360 В}$ , $U_{ЗЭ} = 0 \text{ В}$ );<br><br>( $U_{КЭ} = 1 \text{ 700 В}$ , $U_{ЗЭ} = 0 \text{ В}$ ) | $I_{КЭК}$                             | –                      | 0,1 <sup>1)</sup> ; 10 <sup>2)</sup> | 25±10                               |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | –                      | 30 <sup>2)</sup>                     | –60                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | –                      | 30 <sup>2)</sup>                     | 125                                 |
| 3 Ток утечки затвора, нА,<br><br>( $U_{КЭ} = 0 \text{ В}$ , $U_{ЗЭ} = 30 \text{ В}$ );<br><br><br>( $U_{КЭ} = 0 \text{ В}$ , $U_{ЗЭ} = -30 \text{ В}$ )                                                                              | $I_{з. ут}$                           | –                      | 100 <sup>1),2)</sup>                 | 25±10                               |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | –                      | 500 <sup>2)</sup>                    | –60                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | –                      | 500 <sup>2)</sup>                    | 125                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | –100 <sup>1),2)</sup>  | –                                    | 25±10                               |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | –500 <sup>2)</sup>     | –                                    | –60                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | –500 <sup>2)</sup>     | –                                    | 125                                 |
| 4 Пороговое напряжение, В,<br><br>( $U_{ЗЭ} = U_{КЭ}$ , $I_K = 1 \text{ мА}$ )                                                                                                                                                       | $U_{ЗЭ}$ пор                          | 4,0 <sup>1)</sup>      | 7,0 <sup>1)</sup>                    | 25±10                               |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | 3,0 <sup>2)</sup>      | 8,0 <sup>2)</sup>                    | –60                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | 3,0 <sup>2)</sup>      | 10,0 <sup>2)</sup>                   | –60                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | 1,0 <sup>2)</sup>      | 8,0 <sup>2)</sup>                    | 125                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                        |                                      |                                     |

Продолжение таблицы 2

| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 5 Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В,<br><u>(U<sub>3Э</sub> = 15 В, I<sub>К</sub> = 50 А)<sup>1)</sup>;</u><br><br>(U <sub>3Э</sub> = 15 В, I <sub>К</sub> = 100 А) <sup>2)</sup><br><br><u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        </u> |   |   |   |   |

1.2 Электрические параметры транзисторов в условном корпусе, изменяющиеся в течение наработки приведены в таблице 3. Остальные параметры соответствуют нормам, указанным в таблице 2.

Т а б л и ц а 3 – Значения электрических параметров транзисторов в условном корпусе, изменяющиеся в течение наработки

| Наименование параметра,<br>единица измерения<br>(режим измерения)                                | Буквенное<br>обозначение<br>параметра | Норма параметра |          | Темпе-<br>ратура<br>корпуса,<br>°С |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|----------|------------------------------------|
|                                                                                                  |                                       | не менее        | не более |                                    |
| 1 Обратный ток коллектор-эмиттер, мА,<br>( $U_{КЭ} = 1 \text{ 700 В}$ , $U_{3Э} = 0 \text{ В}$ ) | $I_{КЭК}$                             | –               | 1,0      | 25±10                              |

Т а б л и ц а 4 – Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации транзисторов в условном корпусе в диапазоне рабочих температур среды (корпуса)

| Наименование параметра,<br>единица измерения,<br>(режим измерения)                                                                                                                                                                                                                | Буквенное<br>обозначение<br>параметра | Норма<br>параметра | Номер<br>пунктов<br>примечания |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| 1 Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В,<br>( $U_{3Э} = 0 \text{ В}$ )                                                                                                                                                                                | $U_{КЭ. \text{ max}}$                 | 1 700              | 1                              |
| 2 Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-эмиттер, В                                                                                                                                                                                                                  | $U_{3Э. \text{ max}}$                 | ±30                |                                |
| 3 Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А                                                                                                                                                                                                                             | $I_{К. \text{ max}}$                  | 100                | 2                              |
| 4 Максимально допустимый импульсный ток коллектора, А,<br>( $\tau_n \leq 300 \text{ мкс}$ и $Q \geq 100$ )                                                                                                                                                                        | $I_{К (и) \text{ max}}$               | 200                | 2                              |
| 5 Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт                                                                                                                                                                                                                     | $P_{\text{ max}}$                     | 350                |                                |
| 6 Максимально допустимая температура перехода, °С                                                                                                                                                                                                                                 | $T_{\text{ПЕР. max}}$                 | 150                | –                              |
| П р и м е ч а н и я:<br>1 В диапазоне температур корпуса от плюс 125 до минус 40 °С. При снижении температуры корпуса от минус 40 до минус 60 °С напряжение $U_{КЭ. \text{ max}}$ линейно снижается до $0,8 \cdot U_{КЭ. \text{ max}}$ .<br>2 При температуре корпуса плюс 25 °С. |                                       |                    |                                |

1.3 Содержание драгоценных материалов в 1 000 шт. приборов

Золото \_\_\_\_\_г;  
Серебро \_\_\_\_\_г.

1.4 Цветных металлов не содержится.

## 2 НАДЕЖНОСТЬ

2.1 Интенсивность отказов  $\lambda_3$  в течение наработки  $t_n$  – не более  $10^{-6}$  1/ч.

2.2 Значение наработки  $t_n$  – не менее 25 000 ч.

2.3 Срок сохраняемости приборов в упаковке изготовителя в отапливаемых складских помещениях – 40 суток.

2.3.1 В пределах срока сохраняемости допускается нахождение транзисторов после их изъятия потребителем из упаковки изготовителя в период производства ГС (до герметизации) – 20 сут. в условиях производства, аттестованного специальной комиссией на полное соответствие ОСТ 11.14.3302 при соблюдении указаний по применению.

2.3.2 В пределах срока сохраняемости допускается нахождение транзисторов после их изъятия из упаковки изготовителя в период производства ГС (до герметизации) – 10 суток в условиях, соответствующих требованиям, предъявляемым к производству ГС и указаниям по применению.

2.4 Гамма-процентный срок сохраняемости транзисторов в составе ГС при хранении в отапливаемых и вентилируемых складских помещениях, а также в составе ГС, смонтированных в аппаратуру, или в комплекте ЗИП – 10 лет при заданной вероятности  $\gamma = 95 \%$ .

2.5 Срок сохраняемости транзисторов в упаковке изготовителя исчисляется с даты их отгрузки. Срок сохраняемости транзисторов в составе ГС исчисляется со дня их изготовления.

### 3 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

3.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества поставляемых транзисторов требованиям АДКБ.432140.501ТУ и ОСТ В 11 336.925 при соблюдении потребителем режимов и условий эксплуатации, правил хранения и транспортирования, а так же указаний по применению, монтажу и эксплуатации, установленных настоящей ЭТ и АДКБ.432140.501ТУ.

Изготовитель гарантирует работоспособность транзисторов в составе ГС при условии выполнения указаний АДКБ.432140.501ТУ.

3.2 Гарантийная наработка транзисторов в составе ГС равна 25 000 ч со дня ввода в эксплуатацию, в пределах гарантийного срока хранения в составе ГС.

3.3 Гарантийный срок хранения транзисторов в упаковке изготовителя в отапливаемых складских помещениях – 40 суток.

Гарантийный срок хранения транзисторов в составе ГС равен гамма-процентному сроку сохраняемости приборов в составе ГС при хранении в отапливаемых и вентилируемых помещениях, а также, вмонтированных в аппаратуру, или в комплекте ЗИП – 10 лет при заданной вероятности  $\gamma = 95 \%$ .

Гарантийный срок хранения приборов до герметизации их в составе ГС исчисляется с даты их отгрузки.

### 4 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Транзисторы KE738A–5 соответствуют техническим условиям АДКБ.432140.501ТУ и признаны годными для эксплуатации.

Приняты по \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
указывают документ о приемке (извещение, акт и др.) дата

\_\_\_\_\_  
подпись лица, ответственного за приемку  
(помещают в случае проставки общего штампа СКК)

место для штампа СКК  
(индивидуальный  
или общий)

«Перепроверка произведена \_\_\_\_\_»  
дата

Приняты по \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
указывают документ о приемке (извещение, акт и др.) дата

\_\_\_\_\_  
подпись лица, ответственного за приемку  
(помещают в случае проставки общего штампа СКК)

место для штампа СКК  
(индивидуальный  
или общий)

Цена договорная

### 5 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 Указания по применению и эксплуатации транзисторов – по ОСТ 11 336.925 и ОСТ 11.336.907.0 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

5.1.1 Основное назначение транзисторов – предназначены для использования в качестве высоковольтных полупроводниковых ключей.

5.2 Транзисторы чувствительны к воздействию СЭ – допустимое значение потенциала СЭ не более 200 В.

5.3 Производство ГС (микросборок) – по ОСТ 11 0272 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

5.3.1 Особенности конструкции транзисторов:

Рабочая поверхность транзисторов (кроме линии реза и контактных площадок) защищена полиимидом.

На лицевой стороне кристалла – алюминиевая металлизация и сформированы контактные площадки «затвора» и «эмиттера» толщиной не менее 4 мкм.

На обратной стороне кристалла – металлизация Ti-Ni-Ag толщиной не менее 1 мкм и по всей площади сформирована контактная площадка «коллектора».

5.3.2 Кристалл рекомендуется крепить на монтажную площадку основания металлостеклянного (металлокерамического) корпуса или металлическую подложку методом пайки в среде водорода, формирующего газа или в вакууме с воздействием температуры не выше плюс 380 °С в течение не более 5 мин.

Припой должен покрывать всю площадь нижней части кристалла равномерно без пор и раковин.

5.3.3 Разварку межсоединений от контактной площадки кристалла до вывода корпуса или подложки рекомендуется выполнять методом ультразвуковой сварки алюминиевой проволокой:

- «затвор» – диаметр до 500 мкм,
- «эмиттер» – диаметр до 500 мкм.

Длина, диаметр и количество проводников для «эмиттерной» площадки выбирается при соблюдении требований ОСТ 11 336.905 и АДКБ.432140.501ТУ.

5.4 Допускается параллельное включение транзисторов. Для исключения генерации рекомендуется в цепи затворов транзисторов включать резисторы номиналом от 10 до 100 Ом.

С целью обеспечения равномерного прогрева линейки транзисторов необходимо устанавливать их на общий теплоотвод и, по возможности, ближе друг к другу.

5.5 При использовании двух источников напряжения питания транзисторов:

- при включении сначала подают напряжение на вывод затвора, а затем на вывод коллектора, или одновременно;
- при выключении сначала снимают напряжение с вывода коллектора, а затем с вывода затвора, или одновременно.

## 6 СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

6.1 Значения электрических параметров транзисторов в условном корпусе при температуре корпуса ( $25 \pm 10$ ) °C приведены в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Значения электрических параметров транзисторов в условном корпусе при температуре корпуса ( $25 \pm 10$ ) °C

| Наименование параметра,<br>единица измерения<br>(режим измерения)                                              | Буквенное<br>обозначение<br>параметра | Значение параметра |          |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|
|                                                                                                                |                                       | мини-<br>мальное   | типовое  | макси-<br>мальное |
| Напряжение пробоя коллектор-эмиттер, В,<br>( $U_{3Э} = 0$ В, $I_K = 1$ мА)                                     | $U_{КЭ.проб.}$                        | 1 700              | 1 755    | –                 |
| Обратный ток коллектор-эмиттер, мА,<br>( $U_{КЭ} = 1\,700$ В, $U_{3Э} = 0$ В)                                  | $I_{КЭК}$                             | –                  | 0,001    | 0,1               |
| Ток утечки затвора, нА,<br>( $U_{КЭ} = 0$ В, $U_{3Э} = \pm 30$ В)                                              | $I_{3.ут}$                            | –100               | $\pm 80$ | 100               |
| Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В,<br>( $I_K = 100$ А, $U_{3Э} = 15$ В)                                | $U_{КЭ.нас}$                          | –                  | 2,4      | 3,5               |
| Пороговое напряжение, В,<br>( $U_{3Э} = U_{КЭ}$ , $I_K = 1$ мА)                                                | $U_{3Э.пор}$                          | 4,0                | 5,5      | 7,0               |
| Время задержки включения, нс,<br>( $U_{КЭ} = 850$ В, $U_{3Э} = \pm 15$ В, $I_K = 100$ А,<br>$R_{31} = 10$ Ом)  | $t_{зд.вкл}$                          | –                  | 180      | 200               |
| Время нарастания, нс,<br>( $U_{КЭ} = 850$ В, $U_{3Э} = \pm 15$ В, $I_K = 100$ А,<br>$R_{31} = 10$ Ом)          | $t_{нр}$                              | –                  | 49       | 60                |
| Время задержки выключения, нс,<br>( $U_{КЭ} = 850$ В, $U_{3Э} = \pm 15$ В, $I_K = 100$ А,<br>$R_{31} = 10$ Ом) | $t_{зд.выкл}$                         | –                  | 380      | 400               |
| Время спада, нс,<br>( $U_{КЭ} = 850$ В, $U_{3Э} = \pm 15$ В, $I_K = 100$ А,<br>$R_{31} = 10$ Ом)               | $t_{сп}$                              | –                  | 680      | 700               |
| Входная емкость, пФ,<br>( $U_{КЭ} = 25$ В, $U_{3Э} = 0$ В, $f = 1$ МГц)                                        | $C_{11}$                              | –                  | 5 500    | 6 000             |
| Проходная емкость, пФ,<br>( $U_{КЭ} = 25$ В, $U_{3Э} = 0$ В, $f = 1$ МГц)                                      | $C_{12}$                              | –                  | 380      | –                 |
| Выходная емкость, пФ,<br>( $U_{КЭ} = 25$ В, $U_{3Э} = 0$ В, $f = 1$ МГц)                                       | $C_{22}$                              | –                  | 720      | –                 |
| Встроенный резистор в цепи затвора, Ом<br>( $I_3 = 1$ мА)                                                      | $R_3$                                 | –                  | 5        | –                 |
| Примечание:<br>$R_{31}$ – резистор в цепи затвора.                                                             |                                       |                    |          |                   |