

**Практическая работа №58**  
**Тема: Изучение техпроцесса**  
**1 вариант**

**Задание: Ответьте письменно на вопросы**

**БИ033 01088. 00007**

1. Укажите наименование и обозначение техпроцесса. Назовите типы корпусов м/сх со штырьковыми выводами.
2. К какому типу относится данный техпроцесс? Определите тип корпуса м/сх 544УД18, К252ПА2, 565РУ1А. Укажите на какую высоту устанавливаются м/сх со штырьковыми выводами в разных корпусах.
3. Из каких документов состоит этот техпроцесс?
4. Сколько операций содержит тех процесс, назовите их.
5. Что должно быть заземлено на рабочем месте исполнителя?(укажите документ и номера переходов).Опишите технологический режим при исправлении дефектов пайки м/сх.
6. Опишите меры предосторожности при поставке м/сх в таре без антистатической подкладки?
7. Какое оборудование используется на операции обрезки выводов микросхем.(наименование)? Какие типы м/сх подлежат обрезке и в каком документе написаны номера приспособлений?
8. Назовите признаки как отбраковать микросхемы по образцам внешнего вида. Укажите номер операции и номер перехода.
9. Сколько переходов содержит операция формовки? В каком документе можно узнать номер приспособления для формовки микросхемы? Какие типы корпусов м/сх со штырьковыми выводами подлежат формовке, а какие нет?
10. Укажите номера переходов, где описывается технологический режим лужения, выпишите его. Назовите номер перехода, где описано качество лужения.
11. Назовите документ, который вкладывается в тару после операции лужения. Какая информация в нем содержится?
12. Назовите номера операций, в которых используется пенополиуретан. Для чего он используется?
13. Сколько инструментов используется в техпроцессе. (перечислите их наименование)?
14. Выпишите обозначение тигеля. Назовите номер операции, наименование операции, номер перехода, где используется тигель и для чего?

**Практическая работа №58**  
**Тема: Изучение техпроцесса**  
**2 вариант**

**Задание: Ответьте письменно на вопросы**

**БИ033 50288. 00011**

1. Укажите наименование и обозначение техпроцесса. Нарисуйте микросхему тип корпуса 4.
2. К какому типу относится данный техпроцесс?
3. Из каких документов состоит этот техпроцесс?
4. Сколько операций содержит тех. процесс, назовите их?
5. Что обязан знать исполнитель при работе с микросхемами? (укажите документ и номер пункта)
6. Как часто осуществляют контроль температуры жала паяльника, когда и где фиксируют результат? (укажите документ и номер пункта).
7. Для чего используются тары в данном тех. процессе? (укажите документ и номер пункта).
8. Опишите способы, как необходимо брать микросхемы(укажите документ и номер пункта).
9. Что не допускается при пайке микросхем в корпусе 4 (укажите документ и номер пункта).
10. Перечислите недопустимые дефекты при монтаже микросхем. (Назовите номер операции, наименование и переход, где это указано)
11. Что должно быть аттестовано на рабочем месте исполнителя и какой документ дает ему право работать с микросхемами?
12. Как должны храниться и транспортироваться микросхемы серии 505?
13. Укажите технологический режим и требования к пайке микросхем в корпусе 4.

14. В каком документе изображена форма паяных соединений? Какие виды форм паяных соединений допускаются? Какова должна быть высота паяного соединения (укажите номер операции, наименование и пункт, где это указано)

**Ответы**  
**1 вариант**

**БИ033 01088. 00007**

1. Монтаж микросхем со штырьковыми выводами БИ 033 01288 00007 Типы корпусов 1,2,3.
2. Типовой техпроцесс. 544УД18-3 тип, К252ПА2-1тип, 565РУ1А-2тип. Тип 3-высота 3,5 max, тип 1,2 – высота  $1^{+0,5}$ мм.
3. ТЛ, карта ТТ т ТБ, КЭ, МК, ОК, КК(ВМ), ВО, карта сверки техпроцесса, лист регистрации изменений.
4. 005 комплектовка,  
010 Подготовка,  
015 формовка,  
020 обрезка выводов м/сх, 7 операций  
025 Лужение,  
030 Установка  
035 Монтаж
5. Должно быть заземлено жало паяльника п9ТТ, оснастка для формовки и обрезки выводов п12.ТТ, оснастка для лужения п.13ТТ
6. Выводы коммутаторов должны быть замкнуты между собой специальной закороткой из металлической ленты или проволоки. Закоротку разрешается снимать только перед установкой на испытание, измерение или перед монтажом в аппаратуру.
7. Привод БИ1902-3064, струбцина к приводу Би7828-3217Тип 3 и тип 1в КЭ таблица №2
8. Операция 010 переход 2. Проверить м/сх по внешнему виду на отсутствие трещин, сколов, деформации выводов, других механических повреждений, сохранности маркировки знаков.
9. операция формовкисодержит 4 перехода. В КЭ таблица 1можно узнать номер приспособления для формовки микросхемы. 3тип корпуса м/сх со штырьковыми выводами подлежат формовке, а 1и2 нет.
10. номера перехода-8, технологический режим лужения, температура припоя 260 градусов, время лужения не более 2 сек, расстояние от корпуса до зеркала припоя не менее 1мм, допустимое количество погружений не более 2, . номер перехода 12-качество лужения.
11. Этикетка с указанием даты лужения, фамилииисполнителя и количество микросхем.
12. Пенополиуритан операции 025,035 вкладывается в тару БИ7891-3250 прокладкой 30\*60\*150.
13. Пинцет, магнитный карандаш, лупа, палочка, пинцет шаблон, плоскогубцы, кусачки, электропаяльник. 8 шт.
14. Тигель БИ7898-3005 025 лужение переход 2 для лужения выводов окунанием в ванну с расплавленным припоем.

**2 вариант**

**БИ033 50288. 00011**

- 1.т/пр. пайки выводов м/сх в корпусе типа 4 БИ 03350288 00011
- 2.типовой т/пр
- 3.ТЛ,ТБ и ТТ, МК, ОК, КЭ, КК(ВМ), ВО, карта сверки т/пр, лист регистрации изменений.
4. 005 Подготовительная  
010 Монтажная  
020 Контроль исполнителем  
025 Исправление дефектов
5. Должен знать требования и порядок работы с м/сх в части защиты их от влияния стат.эл-ва, требования ТУ на м/сх.
6. ТТ п.10 не менее 2раз в смену перед началом и после перерыва с отметкой в журнале.

7. ТТ п.25, п.15 Тары для хранения м/сх и их транспортирования, для хранения монтажного инструмента и отходов.
8. Захват м/сх осуществлять за крышку магнитным карандашом или пинцетом за торцы корпуса, где нет выводов. ТТ.п14
9. ТТ п.16 А) касание стержнем паяльника поверхности элемента не подлежащих пайке  
В) Образование перемычек из припоя между выводами и соседними печатными проводниками и монтажными площадками ПП  
Г) затекание припоя под корпуса элементов за пределы контактных площадок ПП с образованием электрического контакта между припоем и корпусом  
Д) попадание припоя на поверхности элементов, не подлежащих пайке.
10. Затекание припоя под корпус м/сх с образованием перемычек, Брызги припоя, крупные раковины, трещины (операция 20 сплошной контроль исполнителем переход 4)
11. Оборудование и оснастка и исполнители должны быть аттестованы и исполнитель должен иметь удостоверение на право выполнения операций.
12. Серия 505 должна храниться с закороченными выводами в упаковке завода изготовителя, закорачивающей все выводы или в спец. Таре и на раб. Местах оборудованных металлической пластиной.
13. температура жала паяльника  $255 \pm 10^{\circ}\text{C}$ , время пайки одного вывода не более 3 с, интервал между пайками не менее 3 с, повторная пайка одного и того же вывода не менее через 20 сек, количество перепаек не более 2
14. Форма паяных соединений указана в КЭ. Допускается скелетная и заливная форма. Высота паянного соединения 0,5...2мм 020 сплошной контроль исполнителем п. 1г