

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.06.2025 15:30:37  
Уникальный программный ключ:  
2cc3f5fd1c09cc1a69668dd98bc3717111a1a535



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Российский государственный геологоразведочный университет имени  
Серго Орджоникидзе»  
СОФ МГРИ

*Кафедра прикладной геологии, технологии поисков и разведки МПИ*

**ГРАВИРАЗВЕДКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
КУРСОВОГО ПРОЕКТА  
для студентов СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.03 ТЕХНОЛОГИЯ  
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ**

Рекомендовано Ученым советом СОФ МГРИ

Старый Оскол, 2022 г.

**УДК**

Составитель: ст. преподаватель С.И. Березнева.

Рецензент: канд. геол. мин. наук, доцент Т.А. Воронова

**Электроразведка:** методические указания для выполнения курсового проекта / сост.: **С.И. Березнева**, – Старый Оскол: **СОФ МГРИ**, 2022. – 23 с.

В методических указаниях для выполнения курсового проекта по дисциплине «**Электроразведка**», для студентов, обучающихся по специальности **21.05.03 «Технология геологической разведки»**, изложены расчетные методики и задания для выполнения курсового проекта, приведены примеры решения.

Утверждено и рекомендовано к изданию Ученым советом СОФ МГРИ (протокол № 10 от 29 августа 2022 г.)

© Старооскольский филиал ФГБОУ ВО  
«Российский государственный геологоразведочный  
университет имени Серго Орджоникидзе», 2022

## **Введение**

Настоящие методические рекомендации включают в себя расчетные методики и задания для выполнения курсового проекта, предусмотренного учебной программой модуля «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых».

Целью данных методических рекомендаций является закрепление теоретического курса и приобретение студентами навыков решения практических задач в области решения прямой задачи электроразведки. В методических указаниях приведены современные методики расчетов, широко используемые в проектной и производственной практике. Они также могут быть использованы при дипломном проектировании.

Методические рекомендации предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки».

Целью выполнения курсового проекта является ознакомление студентов с методикой интерпретации данных электроразведки, решением прямой задачи электроразведки для различных методов.

В ходе выполнения курсового проекта студенты должны знать методику интерпретации данных электроразведки, применять теоретические знания полученные в ходе обучения при обработке данных электроразведки.

### **Тема курсового проекта:**

Электроразведка методом КЭП (обработка, анализ и интерпретация данных электропрофилирования).

## **Содержание курсового проекта:**

Введение

1. Теоретическая основа методов электропрофилирования.  
Комбинированное электропрофилирование (КЭП).
2. Обработка данных электропрофилирования.
3. Построение карт  $\rho_k$ , графиков  $\rho_k$  и интерпретация данных.

Заключение

Список используемой литературы

Приложение

## 1. Теоретическая основа методов электропрофилирования. Комбинированное электропрофилирование (КЭП).

Методы электроразведки основаны на изучении распределения электромагнитных полей в земной коре с целью поисков, разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых.

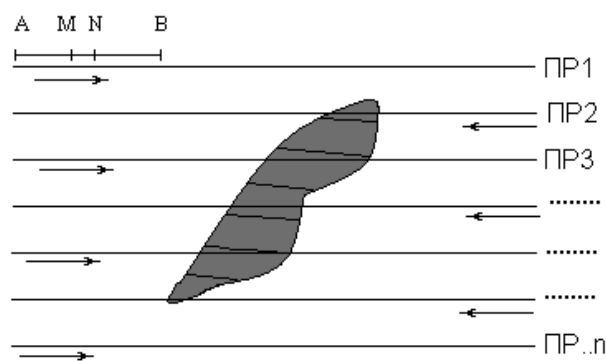
К электрическим свойствам относят:

- 1)  $\rho$  – удельное электрическое сопротивление  $1/\rho = \sigma$  – удельная электропроводность;
- 2)  $\varepsilon$  – диэлектрическая проницаемость;
- 3)  $\eta$  – поляризуемость;
- 4)  $\mu$  – магнитная проницаемость.

Показатели  $\rho, \varepsilon$  – основные. Они характеризуют способность возникновения электромагнитных полей в земной коре. По электрическим свойствам все природные объекты подразделяются на:

- 1) Проводники  $\rho \rightarrow 0$  и  $\varepsilon \rightarrow \infty$ ;
- 2) Полупроводники  $1 \text{ Ом} \cdot \text{м} > \rho > 0$  и  $20 \text{ отн. ед.} < \varepsilon < \infty$ ;
- 3) Диэлектрики  $\rho \rightarrow \infty$  и  $\varepsilon \rightarrow 1$ .

Электрические свойства горных пород зависят от их вещественно-петрографического состава. Методы электропрофилирования применяются для поисков и картирования контактов и крутопадающих тел при наличии дифференциации пород по электрическому сопротивлению. Наибольшее распространение при изучении хорошо проводящих образований получили комбинированное и дипольное электропрофилирование. Электропрофилирование выполняется путем перемещения электроразведочной установки с заданными и не изменяющимися параметрами по системе профилей. Способ движения обычно челночный. Профили располагаются, как правило, вкrest простирания искомых объектов.

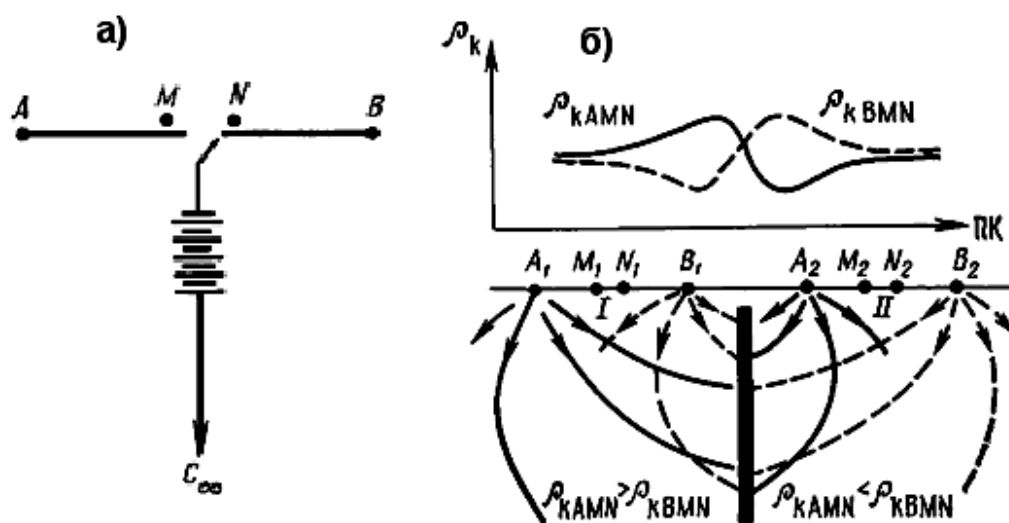


**Рис. 1. Схема электропрофилирования**

Размеры электроразведочных установок и шаг перемещения выбирают исходя из предполагаемой глубины залегания объектов. Чем больше длина  $AB$  и меньше  $MN$ , тем глубинность исследований увеличивается.

Комбинированное профилирование это способ, применяемый с двумя встроенными 3-х электродными установками  $AMN$  и  $MNB$ . Линия  $MN$  – общая, имеется питающий электрод  $C$ , отнесенный в бесконечность (рис. 2-а).

По результатам исследований получается два графика  $\rho_k$  отдельно для каждой установки, что позволяет при их совместном рассмотрении выявить определенные особенности геологического разреза, которые не удастся рассмотреть по другим модификациям электропрофилирования (рис. 2-б).



**Рис. 2. Вид установки (а) и изображение результатов наблюдений (б) электрического профилирования методом КЭП**

## 2. Обработка данных электропрофилирования.

При наблюдении методом КЭП измеряется разность потенциалов между измерительными электродами и силы тока в питающую линии АС (прямая установка). Затем генератор выключается, вместо провода, идущего от заземлителя А к генератору подсоединяется провод заземлителя В и измерения проводятся на обратной установке. Вычисляются значения

$$\rho_k = k \frac{U}{J}, \text{ Ом}\cdot\text{м}, \text{ значение коэффициента установки рассчитывается по}$$

$$\text{формуле: } k = 2\pi \frac{AM \cdot AN}{MN}, \text{ для обеих установок.}$$

Данные заносятся в таблицу (табл. 1).

| №<br>ПК | AMNC       |   |          | BMNC       |   |          | $\rho_k$ AMNB |
|---------|------------|---|----------|------------|---|----------|---------------|
|         | $\Delta U$ | I | $\rho_k$ | $\Delta U$ | I | $\rho_k$ |               |

## 3. Построение карт, графиков $\rho_k$ и интерпретация данных.

При построении графиков  $\rho_k$  по горизонтальной оси в принятом масштабе съемки откладывают положение точек наблюдения (в качестве точки наблюдения принимается центр установки), а по вертикальной оси – значение  $\rho_k$ . Вертикальный масштаб выбирается из соображения наглядности. При большом диапазоне изменений значений  $\rho_k$ , а также в случае поиска низкоомных объектов рекомендуется использовать вертикальный логарифмический масштаб. Для этого необходимо построения проводить на билогарифмическом бланке.

Анализ графиков  $\rho_k$  в большинстве случаев сводится к качественной интерпретации данных. На графике выделяют аномалии  $\rho_k$  и коррелируют их от профиля к профилю. Устанавливают пространственное положение крутопадающих контактов, соответствующим тектоническим нарушениям, рудным телам или другим объектам. Ориентируются при этом на характер

теоретических кривых профилирования трехэлектродными установками над контактами и пластами различной мощности. Первоочередное внимание уделяется при этом участкам закономерного расхождения графиков  $\rho_k$  прямой и обратной установок. По характерным элементам графиков оценивают видимую мощность выделенных объектов и углы их падения. Выделенные аномалии описываются с точки зрения геологии.

Карты  $\rho_k$  по данным прямой и обратной установки не строятся. Для построения карты  $\rho_k$  при комбинированном электропрофилеировании необходимо пересчитать значения  $\rho_k$  в симметричную установку электропрофилеирования. Для этого применяется следующая формула:

$$\rho_{k \text{ AMNB}} = (\rho_{k \text{ AMNC}} + \rho_{k \text{ BMNC}}) / 2.$$

Построение карт  $\rho_k$  осуществляется на миллиметровой бумаге или графическом редакторе, отдельно для прямой и обратной установок. Анализ карт  $\rho_k$  заключается в качественной интерпретации данных.

## **Заключение**

В заключении необходимо охарактеризовать результаты расчетов.

Работа оформляется шрифтом Times New Roman, размер 14, отступ – красная строка 1,25, межстрочный интервал – полуторный, выравнивание текста – по ширине, подрисуночные надписи Times New Roman, размер 12. Стандартный титульный лист. Вариант задания на курсовую работу указывается на титульном листе.

## **Приложение**

Приложение состоит из карт и графиков  $\rho_k$  построенных на миллиметровой бумаге или в графическом редакторе. Данные по расчетам

$\rho_k$  записываются в таблицу (см. табл. 1). Также необходимо охарактеризовать геологическую обстановку.

### Варианты заданий для курсовых работ.

**Вариант 1.** АВ=25м, MN=5м.

| AMNC, рабочий ток I=10 мА |                    |                    |                    |                    |                    |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| № ПК                      | профиль 1, ΔU (мВ) | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1                         | 18,45              | 8,61               | 15,99              | 11,07              | 20,91              |
| 2                         | 20,91              | 11,07              | 18,45              | 13,53              | 23,37              |
| 3                         | 31,98              | 22,14              | 29,52              | 24,6               | 34,44              |
| 4                         | 33,21              | 23,37              | 30,75              | 25,83              | 35,67              |
| 5                         | 30,75              | 20,91              | 28,29              | 23,37              | 33,21              |
| 6                         | 27,06              | 17,22              | 24,6               | 19,68              | 29,52              |
| 7                         | 27,06              | 17,22              | 24,6               | 19,68              | 29,52              |
| 8                         | 22,14              | 12,3               | 19,68              | 14,76              | 24,6               |
| 9                         | 19,68              | 9,84               | 17,22              | 12,3               | 22,14              |
| 10                        | 20,91              | 11,07              | 18,45              | 13,53              | 23,37              |
| 11                        | 12,3               | 2,46               | 9,84               | 4,92               | 14,76              |
| 12                        | 22,14              | 12,3               | 19,68              | 14,76              | 24,6               |
| 13                        | 19,68              | 9,84               | 17,22              | 12,3               | 22,14              |
| 14                        | 18,45              | 8,61               | 15,99              | 11,07              | 20,91              |
| 15                        | 17,22              | 7,38               | 14,76              | 9,84               | 19,68              |
| 16                        | 14,76              | 4,92               | 12,3               | 7,38               | 17,22              |
| 17                        | 4,92               | 7,38               | 14,76              | 9,84               | 7,38               |
| 18                        | 4,92               | 1,23               | 8,61               | 3,69               | 7,38               |
| 19                        | 7,38               | 1,23               | 8,61               | 3,69               | 9,84               |
| 20                        | 13,53              | 3,69               | 11,07              | 6,15               | 15,99              |
| 21                        | 3,69               | 1,23               | 8,61               | 3,69               | 6,15               |
| 22                        | 7,38               | 6,15               | 13,53              | 8,61               | 9,84               |
| 23                        | 19,68              | 9,84               | 17,22              | 12,3               | 22,14              |
| 24                        | 19,68              | 9,84               | 17,22              | 12,3               | 22,14              |
| 25                        | 14,76              | 4,92               | 12,3               | 7,38               | 17,22              |

| BMNC, рабочий ток I=10 мА |                    |                    |                    |                    |                    |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| № ПК                      | профиль 1, ΔU (мВ) | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1                         | 15,02              | 5,18               | 12,56              | 7,64               | 17,48              |
| 2                         | 19,94              | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 3                         | 19,94              | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 4                         | 7,64               | 6,41               | 13,79              | 8,87               | 10,1               |
| 5                         | 3,95               | 1,49               | 8,87               | 3,95               | 6,41               |
| 6                         | 13,79              | 3,95               | 11,33              | 6,41               | 16,25              |
| 7                         | 7,64               | 1,49               | 8,87               | 3,95               | 10,1               |
| 8                         | 5,18               | 1,49               | 8,87               | 3,95               | 7,64               |
| 9                         | 5,18               | 7,64               | 15,02              | 10,1               | 7,64               |

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10 | 15,02 | 5,18  | 12,56 | 7,64  | 17,48 |
| 11 | 17,48 | 7,64  | 15,02 | 10,1  | 19,94 |
| 12 | 18,71 | 8,87  | 16,25 | 11,33 | 21,17 |
| 13 | 19,94 | 10,1  | 17,48 | 12,56 | 22,4  |
| 14 | 22,4  | 12,56 | 19,94 | 15,02 | 24,86 |
| 15 | 12,56 | 2,72  | 10,1  | 5,18  | 15,02 |
| 16 | 21,17 | 11,33 | 18,71 | 13,79 | 23,63 |
| 17 | 19,94 | 10,1  | 17,48 | 12,56 | 22,4  |
| 18 | 22,4  | 12,56 | 19,94 | 15,02 | 24,86 |
| 19 | 27,32 | 17,48 | 24,86 | 19,94 | 29,78 |
| 20 | 27,32 | 17,48 | 24,86 | 19,94 | 29,78 |
| 21 | 31,01 | 21,17 | 28,55 | 23,63 | 33,47 |
| 22 | 33,47 | 23,63 | 31,01 | 26,09 | 35,93 |
| 23 | 32,24 | 22,4  | 29,78 | 24,86 | 34,7  |
| 24 | 21,17 | 11,33 | 18,71 | 13,79 | 23,63 |
| 25 | 18,71 | 8,87  | 16,25 | 11,33 | 21,17 |

**Вариант 2.** АВ=30 м, MN=8 м.

| № ПК | AMNC, рабочий ток I=12 мА |                    |                    |                    |                    |
|------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|      | профиль 1, ΔU (мВ)        | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1    | 17,25                     | 8,05               | 14,95              | 10,35              | 19,55              |
| 2    | 19,55                     | 10,35              | 17,25              | 12,65              | 21,85              |
| 3    | 29,9                      | 20,7               | 27,6               | 23                 | 32,2               |
| 4    | 31,05                     | 21,85              | 28,75              | 24,15              | 33,35              |
| 5    | 28,75                     | 19,55              | 26,45              | 21,85              | 31,05              |
| 6    | 25,3                      | 16,1               | 23                 | 18,4               | 27,6               |
| 7    | 25,3                      | 16,1               | 23                 | 18,4               | 27,6               |
| 8    | 20,7                      | 11,5               | 18,4               | 13,8               | 23                 |
| 9    | 18,4                      | 9,2                | 16,1               | 11,5               | 20,7               |
| 10   | 19,55                     | 10,35              | 17,25              | 12,65              | 21,85              |
| 11   | 11,5                      | 2,3                | 9,2                | 4,6                | 13,8               |
| 12   | 20,7                      | 11,5               | 18,4               | 13,8               | 23                 |
| 13   | 18,4                      | 9,2                | 16,1               | 11,5               | 20,7               |
| 14   | 17,25                     | 8,05               | 14,95              | 10,35              | 19,55              |
| 15   | 16,1                      | 6,9                | 13,8               | 9,2                | 18,4               |
| 16   | 13,8                      | 4,6                | 11,5               | 6,9                | 16,1               |
| 17   | 4,6                       | 6,9                | 13,8               | 9,2                | 6,9                |
| 18   | 4,6                       | 1,15               | 8,05               | 3,45               | 6,9                |
| 19   | 6,9                       | 1,15               | 8,05               | 3,45               | 9,2                |
| 20   | 12,65                     | 3,45               | 10,35              | 5,75               | 14,95              |
| 21   | 3,45                      | 1,15               | 8,05               | 3,45               | 5,75               |
| 22   | 6,9                       | 5,75               | 12,65              | 8,05               | 9,2                |
| 23   | 18,4                      | 9,2                | 16,1               | 11,5               | 20,7               |
| 24   | 18,4                      | 9,2                | 16,1               | 11,5               | 20,7               |
| 25   | 13,8                      | 4,6                | 11,5               | 6,9                | 16,1               |

| № | BMNC, рабочий ток I=12 мА |            |            |            |            |
|---|---------------------------|------------|------------|------------|------------|
|   | профиль 1,                | профиль 2, | профиль 3, | профиль 4, | профиль 5, |

| ПК | $\Delta U$ (мВ) | $\Delta U$ (мВ) | $\Delta U$ (мВ) | $\Delta U$ (мВ) | $\Delta U$ (мВ) |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1  | 12,36           | 3,16            | 10,06           | 5,46            | 14,66           |
| 2  | 16,96           | 7,76            | 14,66           | 10,06           | 19,26           |
| 3  | 16,96           | 7,76            | 14,66           | 10,06           | 19,26           |
| 4  | 5,46            | 4,31            | 11,21           | 6,61            | 7,76            |
| 5  | 2,01            | -0,29           | 6,61            | 2,01            | 4,31            |
| 6  | 11,21           | 2,01            | 8,91            | 4,31            | 13,51           |
| 7  | 5,46            | -0,29           | 6,61            | 2,01            | 7,76            |
| 8  | 3,16            | -0,29           | 6,61            | 2,01            | 5,46            |
| 9  | 3,16            | 5,46            | 12,36           | 7,76            | 5,46            |
| 10 | 12,36           | 3,16            | 10,06           | 5,46            | 14,66           |
| 11 | 14,66           | 5,46            | 12,36           | 7,76            | 16,96           |
| 12 | 15,81           | 6,61            | 13,51           | 8,91            | 18,11           |
| 13 | 16,96           | 7,76            | 14,66           | 10,06           | 19,26           |
| 14 | 19,26           | 10,06           | 16,96           | 12,36           | 21,56           |
| 15 | 10,06           | 0,86            | 7,76            | 3,16            | 12,36           |
| 16 | 18,11           | 8,91            | 15,81           | 11,21           | 20,41           |
| 17 | 16,96           | 7,76            | 14,66           | 10,06           | 19,26           |
| 18 | 19,26           | 10,06           | 16,96           | 12,36           | 21,56           |
| 19 | 23,86           | 14,66           | 21,56           | 16,96           | 26,16           |
| 20 | 23,86           | 14,66           | 21,56           | 16,96           | 26,16           |
| 21 | 27,31           | 18,11           | 25,01           | 20,41           | 29,61           |
| 22 | 29,61           | 20,41           | 27,31           | 22,71           | 31,91           |
| 23 | 28,46           | 19,26           | 26,16           | 21,56           | 30,76           |
| 24 | 18,11           | 8,91            | 15,81           | 11,21           | 20,41           |
| 25 | 15,81           | 6,61            | 13,51           | 8,91            | 18,11           |

**Вариант 3.** АВ=30 м, MN=8 м.

| AMNC, рабочий ток I=10 мА |                               |                               |                               |                               |                               |
|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| № ПК                      | профиль 1,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 2,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 3,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 4,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 5,<br>$\Delta U$ (мВ) |
| 1                         | 31,31                         | 12,51                         | 26,61                         | 17,21                         | 36,01                         |
| 2                         | 36,01                         | 17,21                         | 31,31                         | 21,91                         | 40,71                         |
| 3                         | 57,16                         | 38,36                         | 52,46                         | 43,06                         | 61,86                         |
| 4                         | 59,51                         | 40,71                         | 54,81                         | 45,41                         | 64,21                         |
| 5                         | 54,81                         | 36,01                         | 50,11                         | 40,71                         | 59,51                         |
| 6                         | 47,76                         | 28,96                         | 43,06                         | 33,66                         | 52,46                         |
| 7                         | 47,76                         | 28,96                         | 43,06                         | 33,66                         | 52,46                         |
| 8                         | 38,36                         | 19,56                         | 33,66                         | 24,26                         | 43,06                         |
| 9                         | 33,66                         | 14,86                         | 28,96                         | 19,56                         | 38,36                         |
| 10                        | 36,01                         | 17,21                         | 31,31                         | 21,91                         | 40,71                         |
| 11                        | 19,56                         | 0,76                          | 14,86                         | 5,46                          | 24,26                         |
| 12                        | 38,36                         | 19,56                         | 33,66                         | 24,26                         | 43,06                         |
| 13                        | 33,66                         | 14,86                         | 28,96                         | 19,56                         | 38,36                         |
| 14                        | 31,31                         | 12,51                         | 26,61                         | 17,21                         | 36,01                         |
| 15                        | 28,96                         | 10,16                         | 24,26                         | 14,86                         | 33,66                         |
| 16                        | 24,26                         | 5,46                          | 19,56                         | 10,16                         | 28,96                         |
| 17                        | 5,46                          | 10,16                         | 24,26                         | 14,86                         | 10,16                         |
| 18                        | 5,46                          | 1,25                          | 12,51                         | 3,11                          | 10,16                         |

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 19 | 10,16 | 1,5   | 12,51 | 3,11  | 14,86 |
| 20 | 21,91 | 3,11  | 17,21 | 7,81  | 26,61 |
| 21 | 3,11  | 1,3   | 12,51 | 3,11  | 7,81  |
| 22 | 10,16 | 7,81  | 21,91 | 12,51 | 14,86 |
| 23 | 33,66 | 14,86 | 28,96 | 19,56 | 38,36 |
| 24 | 33,66 | 14,86 | 28,96 | 19,56 | 38,36 |
| 25 | 24,26 | 5,46  | 19,56 | 10,16 | 28,96 |

|      | BMNC, рабочий ток I=10 мА |                    |                    |                    |                    |
|------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| № ПК | профиль 1, ΔU (мВ)        | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1    | 23,76                     | 4,96               | 19,06              | 9,66               | 28,46              |
| 2    | 33,16                     | 14,36              | 28,46              | 19,06              | 37,86              |
| 3    | 33,16                     | 14,36              | 28,46              | 19,06              | 37,86              |
| 4    | 9,66                      | 7,31               | 21,41              | 12,01              | 14,36              |
| 5    | 2,61                      | 0,80               | 12,01              | 2,61               | 7,31               |
| 6    | 21,41                     | 2,61               | 16,71              | 7,31               | 26,11              |
| 7    | 9,66                      | 1,00               | 12,01              | 2,61               | 14,36              |
| 8    | 4,96                      | 0,75               | 12,01              | 2,61               | 9,66               |
| 9    | 4,96                      | 9,66               | 23,76              | 14,36              | 9,66               |
| 10   | 23,76                     | 4,96               | 19,06              | 9,66               | 28,46              |
| 11   | 28,46                     | 9,66               | 23,76              | 14,36              | 33,16              |
| 12   | 30,81                     | 12,01              | 26,11              | 16,71              | 35,51              |
| 13   | 33,16                     | 14,36              | 28,46              | 19,06              | 37,86              |
| 14   | 37,86                     | 19,06              | 33,16              | 23,76              | 42,56              |
| 15   | 19,06                     | 0,26               | 14,36              | 4,96               | 23,76              |
| 16   | 35,51                     | 16,71              | 30,81              | 21,41              | 40,21              |
| 17   | 33,16                     | 14,36              | 28,46              | 19,06              | 37,86              |
| 18   | 37,86                     | 19,06              | 33,16              | 23,76              | 42,56              |
| 19   | 47,26                     | 28,46              | 42,56              | 33,16              | 51,96              |
| 20   | 47,26                     | 28,46              | 42,56              | 33,16              | 51,96              |
| 21   | 54,31                     | 35,51              | 49,61              | 40,21              | 59,01              |
| 22   | 59,01                     | 40,21              | 54,31              | 44,91              | 63,71              |
| 23   | 56,66                     | 37,86              | 51,96              | 42,56              | 61,36              |
| 24   | 35,51                     | 16,71              | 30,81              | 21,41              | 40,21              |
| 25   | 30,81                     | 12,01              | 26,11              | 16,71              | 35,51              |

**Вариант 4.** АВ=25м, MN=5м.

|      | AMNC, рабочий ток I=15 мА |                    |                    |                    |                    |
|------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| № ПК | профиль 1, ΔU (мВ)        | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1    | 18,45                     | 8,61               | 15,99              | 11,07              | 20,91              |
| 2    | 20,91                     | 11,07              | 18,45              | 13,53              | 23,37              |
| 3    | 31,98                     | 22,14              | 29,52              | 24,6               | 34,44              |
| 4    | 33,21                     | 23,37              | 30,75              | 25,83              | 35,67              |
| 5    | 30,75                     | 20,91              | 28,29              | 23,37              | 33,21              |
| 6    | 27,06                     | 17,22              | 24,6               | 19,68              | 29,52              |
| 7    | 27,06                     | 17,22              | 24,6               | 19,68              | 29,52              |
| 8    | 22,14                     | 12,3               | 19,68              | 14,76              | 24,6               |

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 9  | 19,68 | 9,84  | 17,22 | 12,3  | 22,14 |
| 10 | 20,91 | 11,07 | 18,45 | 13,53 | 23,37 |
| 11 | 12,3  | 2,46  | 9,84  | 4,92  | 14,76 |
| 12 | 22,14 | 12,3  | 19,68 | 14,76 | 24,6  |
| 13 | 19,68 | 9,84  | 17,22 | 12,3  | 22,14 |
| 14 | 18,45 | 8,61  | 15,99 | 11,07 | 20,91 |
| 15 | 17,22 | 7,38  | 14,76 | 9,84  | 19,68 |
| 16 | 14,76 | 4,92  | 12,3  | 7,38  | 17,22 |
| 17 | 4,92  | 7,38  | 14,76 | 9,84  | 7,38  |
| 18 | 4,92  | 1,23  | 8,61  | 3,69  | 7,38  |
| 19 | 7,38  | 1,23  | 8,61  | 3,69  | 9,84  |
| 20 | 13,53 | 3,69  | 11,07 | 6,15  | 15,99 |
| 21 | 3,69  | 1,23  | 8,61  | 3,69  | 6,15  |
| 22 | 7,38  | 6,15  | 13,53 | 8,61  | 9,84  |
| 23 | 19,68 | 9,84  | 17,22 | 12,3  | 22,14 |
| 24 | 19,68 | 9,84  | 17,22 | 12,3  | 22,14 |
| 25 | 14,76 | 4,92  | 12,3  | 7,38  | 17,22 |

|      | BMNC, рабочий ток I=15 мА |                    |                    |                    |                    |
|------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| № ПК | профиль 1, ΔU (мВ)        | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1    | 15,02                     | 5,18               | 12,56              | 7,64               | 17,48              |
| 2    | 19,94                     | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 3    | 19,94                     | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 4    | 7,64                      | 6,41               | 13,79              | 8,87               | 10,1               |
| 5    | 3,95                      | 1,49               | 8,87               | 3,95               | 6,41               |
| 6    | 13,79                     | 3,95               | 11,33              | 6,41               | 16,25              |
| 7    | 7,64                      | 1,49               | 8,87               | 3,95               | 10,1               |
| 8    | 5,18                      | 1,49               | 8,87               | 3,95               | 7,64               |
| 9    | 5,18                      | 7,64               | 15,02              | 10,1               | 7,64               |
| 10   | 15,02                     | 5,18               | 12,56              | 7,64               | 17,48              |
| 11   | 17,48                     | 7,64               | 15,02              | 10,1               | 19,94              |
| 12   | 18,71                     | 8,87               | 16,25              | 11,33              | 21,17              |
| 13   | 19,94                     | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 14   | 22,4                      | 12,56              | 19,94              | 15,02              | 24,86              |
| 15   | 12,56                     | 2,72               | 10,1               | 5,18               | 15,02              |
| 16   | 21,17                     | 11,33              | 18,71              | 13,79              | 23,63              |
| 17   | 19,94                     | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 18   | 22,4                      | 12,56              | 19,94              | 15,02              | 24,86              |
| 19   | 27,32                     | 17,48              | 24,86              | 19,94              | 29,78              |
| 20   | 27,32                     | 17,48              | 24,86              | 19,94              | 29,78              |
| 21   | 31,01                     | 21,17              | 28,55              | 23,63              | 33,47              |
| 22   | 33,47                     | 23,63              | 31,01              | 26,09              | 35,93              |
| 23   | 32,24                     | 22,4               | 29,78              | 24,86              | 34,7               |
| 24   | 21,17                     | 11,33              | 18,71              | 13,79              | 23,63              |
| 25   | 18,71                     | 8,87               | 16,25              | 11,33              | 21,17              |

**Вариант 5.** АВ=35 м, MN=10 м.

|  | AMNC, рабочий ток I=12 мА |
|--|---------------------------|
|--|---------------------------|

| № ПК | профиль 1, ΔU (мВ) | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1    | 17,25              | 8,05               | 14,95              | 10,35              | 19,55              |
| 2    | 19,55              | 10,35              | 17,25              | 12,65              | 21,85              |
| 3    | 29,9               | 20,7               | 27,6               | 23                 | 32,2               |
| 4    | 31,05              | 21,85              | 28,75              | 24,15              | 33,35              |
| 5    | 28,75              | 19,55              | 26,45              | 21,85              | 31,05              |
| 6    | 25,3               | 16,1               | 23                 | 18,4               | 27,6               |
| 7    | 25,3               | 16,1               | 23                 | 18,4               | 27,6               |
| 8    | 20,7               | 11,5               | 18,4               | 13,8               | 23                 |
| 9    | 18,4               | 9,2                | 16,1               | 11,5               | 20,7               |
| 10   | 19,55              | 10,35              | 17,25              | 12,65              | 21,85              |
| 11   | 11,5               | 2,3                | 9,2                | 4,6                | 13,8               |
| 12   | 20,7               | 11,5               | 18,4               | 13,8               | 23                 |
| 13   | 18,4               | 9,2                | 16,1               | 11,5               | 20,7               |
| 14   | 17,25              | 8,05               | 14,95              | 10,35              | 19,55              |
| 15   | 16,1               | 6,9                | 13,8               | 9,2                | 18,4               |
| 16   | 13,8               | 4,6                | 11,5               | 6,9                | 16,1               |
| 17   | 4,6                | 6,9                | 13,8               | 9,2                | 6,9                |
| 18   | 4,6                | 1,15               | 8,05               | 3,45               | 6,9                |
| 19   | 6,9                | 1,15               | 8,05               | 3,45               | 9,2                |
| 20   | 12,65              | 3,45               | 10,35              | 5,75               | 14,95              |
| 21   | 3,45               | 1,15               | 8,05               | 3,45               | 5,75               |
| 22   | 6,9                | 5,75               | 12,65              | 8,05               | 9,2                |
| 23   | 18,4               | 9,2                | 16,1               | 11,5               | 20,7               |
| 24   | 18,4               | 9,2                | 16,1               | 11,5               | 20,7               |
| 25   | 13,8               | 4,6                | 11,5               | 6,9                | 16,1               |

| BMNC, рабочий ток I=12 мА |                    |                    |                    |                    |                    |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| № ПК                      | профиль 1, ΔU (мВ) | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1                         | 12,36              | 3,16               | 10,06              | 5,46               | 14,66              |
| 2                         | 16,96              | 7,76               | 14,66              | 10,06              | 19,26              |
| 3                         | 16,96              | 7,76               | 14,66              | 10,06              | 19,26              |
| 4                         | 5,46               | 4,31               | 11,21              | 6,61               | 7,76               |
| 5                         | 2,01               | -0,29              | 6,61               | 2,01               | 4,31               |
| 6                         | 11,21              | 2,01               | 8,91               | 4,31               | 13,51              |
| 7                         | 5,46               | -0,29              | 6,61               | 2,01               | 7,76               |
| 8                         | 3,16               | -0,29              | 6,61               | 2,01               | 5,46               |
| 9                         | 3,16               | 5,46               | 12,36              | 7,76               | 5,46               |
| 10                        | 12,36              | 3,16               | 10,06              | 5,46               | 14,66              |
| 11                        | 14,66              | 5,46               | 12,36              | 7,76               | 16,96              |
| 12                        | 15,81              | 6,61               | 13,51              | 8,91               | 18,11              |
| 13                        | 16,96              | 7,76               | 14,66              | 10,06              | 19,26              |
| 14                        | 19,26              | 10,06              | 16,96              | 12,36              | 21,56              |
| 15                        | 10,06              | 0,86               | 7,76               | 3,16               | 12,36              |
| 16                        | 18,11              | 8,91               | 15,81              | 11,21              | 20,41              |
| 17                        | 16,96              | 7,76               | 14,66              | 10,06              | 19,26              |
| 18                        | 19,26              | 10,06              | 16,96              | 12,36              | 21,56              |
| 19                        | 23,86              | 14,66              | 21,56              | 16,96              | 26,16              |

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20 | 23,86 | 14,66 | 21,56 | 16,96 | 26,16 |
| 21 | 27,31 | 18,11 | 25,01 | 20,41 | 29,61 |
| 22 | 29,61 | 20,41 | 27,31 | 22,71 | 31,91 |
| 23 | 28,46 | 19,26 | 26,16 | 21,56 | 30,76 |
| 24 | 18,11 | 8,91  | 15,81 | 11,21 | 20,41 |
| 25 | 15,81 | 6,61  | 13,51 | 8,91  | 18,11 |

**Вариант 6.** АВ=28 м, MN=6 м.

| № ПК | АМНС, рабочий ток I=10 мА     |                               |                               |                               |                               |
|------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|      | профиль 1,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 2,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 3,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 4,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 5,<br>$\Delta U$ (мВ) |
| 1    | 31,31                         | 12,51                         | 26,61                         | 17,21                         | 36,01                         |
| 2    | 36,01                         | 17,21                         | 31,31                         | 21,91                         | 40,71                         |
| 3    | 57,16                         | 38,36                         | 52,46                         | 43,06                         | 61,86                         |
| 4    | 59,51                         | 40,71                         | 54,81                         | 45,41                         | 64,21                         |
| 5    | 54,81                         | 36,01                         | 50,11                         | 40,71                         | 59,51                         |
| 6    | 47,76                         | 28,96                         | 43,06                         | 33,66                         | 52,46                         |
| 7    | 47,76                         | 28,96                         | 43,06                         | 33,66                         | 52,46                         |
| 8    | 38,36                         | 19,56                         | 33,66                         | 24,26                         | 43,06                         |
| 9    | 33,66                         | 14,86                         | 28,96                         | 19,56                         | 38,36                         |
| 10   | 36,01                         | 17,21                         | 31,31                         | 21,91                         | 40,71                         |
| 11   | 19,56                         | 0,76                          | 14,86                         | 5,46                          | 24,26                         |
| 12   | 38,36                         | 19,56                         | 33,66                         | 24,26                         | 43,06                         |
| 13   | 33,66                         | 14,86                         | 28,96                         | 19,56                         | 38,36                         |
| 14   | 31,31                         | 12,51                         | 26,61                         | 17,21                         | 36,01                         |
| 15   | 28,96                         | 10,16                         | 24,26                         | 14,86                         | 33,66                         |
| 16   | 24,26                         | 5,46                          | 19,56                         | 10,16                         | 28,96                         |
| 17   | 5,46                          | 10,16                         | 24,26                         | 14,86                         | 10,16                         |
| 18   | 5,46                          | 1,25                          | 12,51                         | 3,11                          | 10,16                         |
| 19   | 10,16                         | 1,5                           | 12,51                         | 3,11                          | 14,86                         |
| 20   | 21,91                         | 3,11                          | 17,21                         | 7,81                          | 26,61                         |
| 21   | 3,11                          | 1,3                           | 12,51                         | 3,11                          | 7,81                          |
| 22   | 10,16                         | 7,81                          | 21,91                         | 12,51                         | 14,86                         |
| 23   | 33,66                         | 14,86                         | 28,96                         | 19,56                         | 38,36                         |
| 24   | 33,66                         | 14,86                         | 28,96                         | 19,56                         | 38,36                         |
| 25   | 24,26                         | 5,46                          | 19,56                         | 10,16                         | 28,96                         |

| № ПК | ВМНС, рабочий ток I=10 мА     |                               |                               |                               |                               |
|------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|      | профиль 1,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 2,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 3,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 4,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 5,<br>$\Delta U$ (мВ) |
| 1    | 23,76                         | 4,96                          | 19,06                         | 9,66                          | 28,46                         |
| 2    | 33,16                         | 14,36                         | 28,46                         | 19,06                         | 37,86                         |
| 3    | 33,16                         | 14,36                         | 28,46                         | 19,06                         | 37,86                         |
| 4    | 9,66                          | 7,31                          | 21,41                         | 12,01                         | 14,36                         |
| 5    | 2,61                          | 0,80                          | 12,01                         | 2,61                          | 7,31                          |
| 6    | 21,41                         | 2,61                          | 16,71                         | 7,31                          | 26,11                         |
| 7    | 9,66                          | 1,00                          | 12,01                         | 2,61                          | 14,36                         |
| 8    | 4,96                          | 0,75                          | 12,01                         | 2,61                          | 9,66                          |
| 9    | 4,96                          | 9,66                          | 23,76                         | 14,36                         | 9,66                          |

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10 | 23,76 | 4,96  | 19,06 | 9,66  | 28,46 |
| 11 | 28,46 | 9,66  | 23,76 | 14,36 | 33,16 |
| 12 | 30,81 | 12,01 | 26,11 | 16,71 | 35,51 |
| 13 | 33,16 | 14,36 | 28,46 | 19,06 | 37,86 |
| 14 | 37,86 | 19,06 | 33,16 | 23,76 | 42,56 |
| 15 | 19,06 | 0,26  | 14,36 | 4,96  | 23,76 |
| 16 | 35,51 | 16,71 | 30,81 | 21,41 | 40,21 |
| 17 | 33,16 | 14,36 | 28,46 | 19,06 | 37,86 |
| 18 | 37,86 | 19,06 | 33,16 | 23,76 | 42,56 |
| 19 | 47,26 | 28,46 | 42,56 | 33,16 | 51,96 |
| 20 | 47,26 | 28,46 | 42,56 | 33,16 | 51,96 |
| 21 | 54,31 | 35,51 | 49,61 | 40,21 | 59,01 |
| 22 | 59,01 | 40,21 | 54,31 | 44,91 | 63,71 |
| 23 | 56,66 | 37,86 | 51,96 | 42,56 | 61,36 |
| 24 | 35,51 | 16,71 | 30,81 | 21,41 | 40,21 |
| 25 | 30,81 | 12,01 | 26,11 | 16,71 | 35,51 |

**Вариант 7.** АВ=32м, MN=8м.

| № ПК | AMNC, рабочий ток I=14 мА |                    |                    |                    |                    |
|------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|      | профиль 1, ΔU (мВ)        | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1    | 18,45                     | 8,61               | 15,99              | 11,07              | 20,91              |
| 2    | 20,91                     | 11,07              | 18,45              | 13,53              | 23,37              |
| 3    | 31,98                     | 22,14              | 29,52              | 24,6               | 34,44              |
| 4    | 33,21                     | 23,37              | 30,75              | 25,83              | 35,67              |
| 5    | 30,75                     | 20,91              | 28,29              | 23,37              | 33,21              |
| 6    | 27,06                     | 17,22              | 24,6               | 19,68              | 29,52              |
| 7    | 27,06                     | 17,22              | 24,6               | 19,68              | 29,52              |
| 8    | 22,14                     | 12,3               | 19,68              | 14,76              | 24,6               |
| 9    | 19,68                     | 9,84               | 17,22              | 12,3               | 22,14              |
| 10   | 20,91                     | 11,07              | 18,45              | 13,53              | 23,37              |
| 11   | 12,3                      | 2,46               | 9,84               | 4,92               | 14,76              |
| 12   | 22,14                     | 12,3               | 19,68              | 14,76              | 24,6               |
| 13   | 19,68                     | 9,84               | 17,22              | 12,3               | 22,14              |
| 14   | 18,45                     | 8,61               | 15,99              | 11,07              | 20,91              |
| 15   | 17,22                     | 7,38               | 14,76              | 9,84               | 19,68              |
| 16   | 14,76                     | 4,92               | 12,3               | 7,38               | 17,22              |
| 17   | 4,92                      | 7,38               | 14,76              | 9,84               | 7,38               |
| 18   | 4,92                      | 1,23               | 8,61               | 3,69               | 7,38               |
| 19   | 7,38                      | 1,23               | 8,61               | 3,69               | 9,84               |
| 20   | 13,53                     | 3,69               | 11,07              | 6,15               | 15,99              |
| 21   | 3,69                      | 1,23               | 8,61               | 3,69               | 6,15               |
| 22   | 7,38                      | 6,15               | 13,53              | 8,61               | 9,84               |
| 23   | 19,68                     | 9,84               | 17,22              | 12,3               | 22,14              |
| 24   | 19,68                     | 9,84               | 17,22              | 12,3               | 22,14              |
| 25   | 14,76                     | 4,92               | 12,3               | 7,38               | 17,22              |

| № | BMNC, рабочий ток I=14 мА |            |            |            |            |
|---|---------------------------|------------|------------|------------|------------|
|   | профиль 1,                | профиль 2, | профиль 3, | профиль 4, | профиль 5, |

| ПК | $\Delta U$ (мВ) | $\Delta U$ (мВ) | $\Delta U$ (мВ) | $\Delta U$ (мВ) | $\Delta U$ (мВ) |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1  | 15,02           | 5,18            | 12,56           | 7,64            | 17,48           |
| 2  | 19,94           | 10,1            | 17,48           | 12,56           | 22,4            |
| 3  | 19,94           | 10,1            | 17,48           | 12,56           | 22,4            |
| 4  | 7,64            | 6,41            | 13,79           | 8,87            | 10,1            |
| 5  | 3,95            | 1,49            | 8,87            | 3,95            | 6,41            |
| 6  | 13,79           | 3,95            | 11,33           | 6,41            | 16,25           |
| 7  | 7,64            | 1,49            | 8,87            | 3,95            | 10,1            |
| 8  | 5,18            | 1,49            | 8,87            | 3,95            | 7,64            |
| 9  | 5,18            | 7,64            | 15,02           | 10,1            | 7,64            |
| 10 | 15,02           | 5,18            | 12,56           | 7,64            | 17,48           |
| 11 | 17,48           | 7,64            | 15,02           | 10,1            | 19,94           |
| 12 | 18,71           | 8,87            | 16,25           | 11,33           | 21,17           |
| 13 | 19,94           | 10,1            | 17,48           | 12,56           | 22,4            |
| 14 | 22,4            | 12,56           | 19,94           | 15,02           | 24,86           |
| 15 | 12,56           | 2,72            | 10,1            | 5,18            | 15,02           |
| 16 | 21,17           | 11,33           | 18,71           | 13,79           | 23,63           |
| 17 | 19,94           | 10,1            | 17,48           | 12,56           | 22,4            |
| 18 | 22,4            | 12,56           | 19,94           | 15,02           | 24,86           |
| 19 | 27,32           | 17,48           | 24,86           | 19,94           | 29,78           |
| 20 | 27,32           | 17,48           | 24,86           | 19,94           | 29,78           |
| 21 | 31,01           | 21,17           | 28,55           | 23,63           | 33,47           |
| 22 | 33,47           | 23,63           | 31,01           | 26,09           | 35,93           |
| 23 | 32,24           | 22,4            | 29,78           | 24,86           | 34,7            |
| 24 | 21,17           | 11,33           | 18,71           | 13,79           | 23,63           |
| 25 | 18,71           | 8,87            | 16,25           | 11,33           | 21,17           |

**Вариант 8.** АВ=25 м, MN=8 м.

| AMNC, рабочий ток I=10 мА |                               |                               |                               |                               |                               |
|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| № ПК                      | профиль 1,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 2,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 3,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 4,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 5,<br>$\Delta U$ (мВ) |
| 1                         | 17,25                         | 8,05                          | 14,95                         | 10,35                         | 19,55                         |
| 2                         | 19,55                         | 10,35                         | 17,25                         | 12,65                         | 21,85                         |
| 3                         | 29,9                          | 20,7                          | 27,6                          | 23                            | 32,2                          |
| 4                         | 31,05                         | 21,85                         | 28,75                         | 24,15                         | 33,35                         |
| 5                         | 28,75                         | 19,55                         | 26,45                         | 21,85                         | 31,05                         |
| 6                         | 25,3                          | 16,1                          | 23                            | 18,4                          | 27,6                          |
| 7                         | 25,3                          | 16,1                          | 23                            | 18,4                          | 27,6                          |
| 8                         | 20,7                          | 11,5                          | 18,4                          | 13,8                          | 23                            |
| 9                         | 18,4                          | 9,2                           | 16,1                          | 11,5                          | 20,7                          |
| 10                        | 19,55                         | 10,35                         | 17,25                         | 12,65                         | 21,85                         |
| 11                        | 11,5                          | 2,3                           | 9,2                           | 4,6                           | 13,8                          |
| 12                        | 20,7                          | 11,5                          | 18,4                          | 13,8                          | 23                            |
| 13                        | 18,4                          | 9,2                           | 16,1                          | 11,5                          | 20,7                          |
| 14                        | 17,25                         | 8,05                          | 14,95                         | 10,35                         | 19,55                         |
| 15                        | 16,1                          | 6,9                           | 13,8                          | 9,2                           | 18,4                          |
| 16                        | 13,8                          | 4,6                           | 11,5                          | 6,9                           | 16,1                          |
| 17                        | 4,6                           | 6,9                           | 13,8                          | 9,2                           | 6,9                           |
| 18                        | 4,6                           | 1,15                          | 8,05                          | 3,45                          | 6,9                           |

|    |       |      |       |      |       |
|----|-------|------|-------|------|-------|
| 19 | 6,9   | 1,15 | 8,05  | 3,45 | 9,2   |
| 20 | 12,65 | 3,45 | 10,35 | 5,75 | 14,95 |
| 21 | 3,45  | 1,15 | 8,05  | 3,45 | 5,75  |
| 22 | 6,9   | 5,75 | 12,65 | 8,05 | 9,2   |
| 23 | 18,4  | 9,2  | 16,1  | 11,5 | 20,7  |
| 24 | 18,4  | 9,2  | 16,1  | 11,5 | 20,7  |
| 25 | 13,8  | 4,6  | 11,5  | 6,9  | 16,1  |

|      | BMNC, рабочий ток I=10 мА |                    |                    |                    |                    |
|------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| № ПК | профиль 1, ΔU (мВ)        | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1    | 12,36                     | 3,16               | 10,06              | 5,46               | 14,66              |
| 2    | 16,96                     | 7,76               | 14,66              | 10,06              | 19,26              |
| 3    | 16,96                     | 7,76               | 14,66              | 10,06              | 19,26              |
| 4    | 5,46                      | 4,31               | 11,21              | 6,61               | 7,76               |
| 5    | 2,01                      | -0,29              | 6,61               | 2,01               | 4,31               |
| 6    | 11,21                     | 2,01               | 8,91               | 4,31               | 13,51              |
| 7    | 5,46                      | -0,29              | 6,61               | 2,01               | 7,76               |
| 8    | 3,16                      | -0,29              | 6,61               | 2,01               | 5,46               |
| 9    | 3,16                      | 5,46               | 12,36              | 7,76               | 5,46               |
| 10   | 12,36                     | 3,16               | 10,06              | 5,46               | 14,66              |
| 11   | 14,66                     | 5,46               | 12,36              | 7,76               | 16,96              |
| 12   | 15,81                     | 6,61               | 13,51              | 8,91               | 18,11              |
| 13   | 16,96                     | 7,76               | 14,66              | 10,06              | 19,26              |
| 14   | 19,26                     | 10,06              | 16,96              | 12,36              | 21,56              |
| 15   | 10,06                     | 0,86               | 7,76               | 3,16               | 12,36              |
| 16   | 18,11                     | 8,91               | 15,81              | 11,21              | 20,41              |
| 17   | 16,96                     | 7,76               | 14,66              | 10,06              | 19,26              |
| 18   | 19,26                     | 10,06              | 16,96              | 12,36              | 21,56              |
| 19   | 23,86                     | 14,66              | 21,56              | 16,96              | 26,16              |
| 20   | 23,86                     | 14,66              | 21,56              | 16,96              | 26,16              |
| 21   | 27,31                     | 18,11              | 25,01              | 20,41              | 29,61              |
| 22   | 29,61                     | 20,41              | 27,31              | 22,71              | 31,91              |
| 23   | 28,46                     | 19,26              | 26,16              | 21,56              | 30,76              |
| 24   | 18,11                     | 8,91               | 15,81              | 11,21              | 20,41              |
| 25   | 15,81                     | 6,61               | 13,51              | 8,91               | 18,11              |

**Вариант 11.** АВ=36 м, MN=10 м.

|      | AMNC, рабочий ток I=15 мА |                    |                    |                    |                    |
|------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| № ПК | профиль 1, ΔU (мВ)        | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1    | 31,31                     | 12,51              | 26,61              | 17,21              | 36,01              |
| 2    | 36,01                     | 17,21              | 31,31              | 21,91              | 40,71              |
| 3    | 57,16                     | 38,36              | 52,46              | 43,06              | 61,86              |
| 4    | 59,51                     | 40,71              | 54,81              | 45,41              | 64,21              |
| 5    | 54,81                     | 36,01              | 50,11              | 40,71              | 59,51              |
| 6    | 47,76                     | 28,96              | 43,06              | 33,66              | 52,46              |
| 7    | 47,76                     | 28,96              | 43,06              | 33,66              | 52,46              |
| 8    | 38,36                     | 19,56              | 33,66              | 24,26              | 43,06              |

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 9  | 33,66 | 14,86 | 28,96 | 19,56 | 38,36 |
| 10 | 36,01 | 17,21 | 31,31 | 21,91 | 40,71 |
| 11 | 19,56 | 0,76  | 14,86 | 5,46  | 24,26 |
| 12 | 38,36 | 19,56 | 33,66 | 24,26 | 43,06 |
| 13 | 33,66 | 14,86 | 28,96 | 19,56 | 38,36 |
| 14 | 31,31 | 12,51 | 26,61 | 17,21 | 36,01 |
| 15 | 28,96 | 10,16 | 24,26 | 14,86 | 33,66 |
| 16 | 24,26 | 5,46  | 19,56 | 10,16 | 28,96 |
| 17 | 5,46  | 10,16 | 24,26 | 14,86 | 10,16 |
| 18 | 5,46  | 1,25  | 12,51 | 3,11  | 10,16 |
| 19 | 10,16 | 1,5   | 12,51 | 3,11  | 14,86 |
| 20 | 21,91 | 3,11  | 17,21 | 7,81  | 26,61 |
| 21 | 3,11  | 1,3   | 12,51 | 3,11  | 7,81  |
| 22 | 10,16 | 7,81  | 21,91 | 12,51 | 14,86 |
| 23 | 33,66 | 14,86 | 28,96 | 19,56 | 38,36 |
| 24 | 33,66 | 14,86 | 28,96 | 19,56 | 38,36 |
| 25 | 24,26 | 5,46  | 19,56 | 10,16 | 28,96 |

|      | BMNC, рабочий ток I=15 мА |                    |                    |                    |                    |
|------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| № ПК | профиль 1, ΔU (мВ)        | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1    | 23,76                     | 4,96               | 19,06              | 9,66               | 28,46              |
| 2    | 33,16                     | 14,36              | 28,46              | 19,06              | 37,86              |
| 3    | 33,16                     | 14,36              | 28,46              | 19,06              | 37,86              |
| 4    | 9,66                      | 7,31               | 21,41              | 12,01              | 14,36              |
| 5    | 2,61                      | 0,80               | 12,01              | 2,61               | 7,31               |
| 6    | 21,41                     | 2,61               | 16,71              | 7,31               | 26,11              |
| 7    | 9,66                      | 1,00               | 12,01              | 2,61               | 14,36              |
| 8    | 4,96                      | 0,75               | 12,01              | 2,61               | 9,66               |
| 9    | 4,96                      | 9,66               | 23,76              | 14,36              | 9,66               |
| 10   | 23,76                     | 4,96               | 19,06              | 9,66               | 28,46              |
| 11   | 28,46                     | 9,66               | 23,76              | 14,36              | 33,16              |
| 12   | 30,81                     | 12,01              | 26,11              | 16,71              | 35,51              |
| 13   | 33,16                     | 14,36              | 28,46              | 19,06              | 37,86              |
| 14   | 37,86                     | 19,06              | 33,16              | 23,76              | 42,56              |
| 15   | 19,06                     | 0,26               | 14,36              | 4,96               | 23,76              |
| 16   | 35,51                     | 16,71              | 30,81              | 21,41              | 40,21              |
| 17   | 33,16                     | 14,36              | 28,46              | 19,06              | 37,86              |
| 18   | 37,86                     | 19,06              | 33,16              | 23,76              | 42,56              |
| 19   | 47,26                     | 28,46              | 42,56              | 33,16              | 51,96              |
| 20   | 47,26                     | 28,46              | 42,56              | 33,16              | 51,96              |
| 21   | 54,31                     | 35,51              | 49,61              | 40,21              | 59,01              |
| 22   | 59,01                     | 40,21              | 54,31              | 44,91              | 63,71              |
| 23   | 56,66                     | 37,86              | 51,96              | 42,56              | 61,36              |
| 24   | 35,51                     | 16,71              | 30,81              | 21,41              | 40,21              |
| 25   | 30,81                     | 12,01              | 26,11              | 16,71              | 35,51              |

**Вариант 12.** АВ=28м, MN=5м.

|  | AMNC, рабочий ток I=12 мА |
|--|---------------------------|
|--|---------------------------|

| № ПК | профиль 1, ΔU (мВ) | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1    | 18,45              | 8,61               | 15,99              | 11,07              | 20,91              |
| 2    | 20,91              | 11,07              | 18,45              | 13,53              | 23,37              |
| 3    | 31,98              | 22,14              | 29,52              | 24,6               | 34,44              |
| 4    | 33,21              | 23,37              | 30,75              | 25,83              | 35,67              |
| 5    | 30,75              | 20,91              | 28,29              | 23,37              | 33,21              |
| 6    | 27,06              | 17,22              | 24,6               | 19,68              | 29,52              |
| 7    | 27,06              | 17,22              | 24,6               | 19,68              | 29,52              |
| 8    | 22,14              | 12,3               | 19,68              | 14,76              | 24,6               |
| 9    | 19,68              | 9,84               | 17,22              | 12,3               | 22,14              |
| 10   | 20,91              | 11,07              | 18,45              | 13,53              | 23,37              |
| 11   | 12,3               | 2,46               | 9,84               | 4,92               | 14,76              |
| 12   | 22,14              | 12,3               | 19,68              | 14,76              | 24,6               |
| 13   | 19,68              | 9,84               | 17,22              | 12,3               | 22,14              |
| 14   | 18,45              | 8,61               | 15,99              | 11,07              | 20,91              |
| 15   | 17,22              | 7,38               | 14,76              | 9,84               | 19,68              |
| 16   | 14,76              | 4,92               | 12,3               | 7,38               | 17,22              |
| 17   | 4,92               | 7,38               | 14,76              | 9,84               | 7,38               |
| 18   | 4,92               | 1,23               | 8,61               | 3,69               | 7,38               |
| 19   | 7,38               | 1,23               | 8,61               | 3,69               | 9,84               |
| 20   | 13,53              | 3,69               | 11,07              | 6,15               | 15,99              |
| 21   | 3,69               | 1,23               | 8,61               | 3,69               | 6,15               |
| 22   | 7,38               | 6,15               | 13,53              | 8,61               | 9,84               |
| 23   | 19,68              | 9,84               | 17,22              | 12,3               | 22,14              |
| 24   | 19,68              | 9,84               | 17,22              | 12,3               | 22,14              |
| 25   | 14,76              | 4,92               | 12,3               | 7,38               | 17,22              |

| BMNC, рабочий ток I=12 мА |                    |                    |                    |                    |                    |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| № ПК                      | профиль 1, ΔU (мВ) | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1                         | 15,02              | 5,18               | 12,56              | 7,64               | 17,48              |
| 2                         | 19,94              | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 3                         | 19,94              | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 4                         | 7,64               | 6,41               | 13,79              | 8,87               | 10,1               |
| 5                         | 3,95               | 1,49               | 8,87               | 3,95               | 6,41               |
| 6                         | 13,79              | 3,95               | 11,33              | 6,41               | 16,25              |
| 7                         | 7,64               | 1,49               | 8,87               | 3,95               | 10,1               |
| 8                         | 5,18               | 1,49               | 8,87               | 3,95               | 7,64               |
| 9                         | 5,18               | 7,64               | 15,02              | 10,1               | 7,64               |
| 10                        | 15,02              | 5,18               | 12,56              | 7,64               | 17,48              |
| 11                        | 17,48              | 7,64               | 15,02              | 10,1               | 19,94              |
| 12                        | 18,71              | 8,87               | 16,25              | 11,33              | 21,17              |
| 13                        | 19,94              | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 14                        | 22,4               | 12,56              | 19,94              | 15,02              | 24,86              |
| 15                        | 12,56              | 2,72               | 10,1               | 5,18               | 15,02              |
| 16                        | 21,17              | 11,33              | 18,71              | 13,79              | 23,63              |
| 17                        | 19,94              | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 18                        | 22,4               | 12,56              | 19,94              | 15,02              | 24,86              |
| 19                        | 27,32              | 17,48              | 24,86              | 19,94              | 29,78              |

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20 | 27,32 | 17,48 | 24,86 | 19,94 | 29,78 |
| 21 | 31,01 | 21,17 | 28,55 | 23,63 | 33,47 |
| 22 | 33,47 | 23,63 | 31,01 | 26,09 | 35,93 |
| 23 | 32,24 | 22,4  | 29,78 | 24,86 | 34,7  |
| 24 | 21,17 | 11,33 | 18,71 | 13,79 | 23,63 |
| 25 | 18,71 | 8,87  | 16,25 | 11,33 | 21,17 |

**Вариант 13.** АВ=32 м, MN=8 м.

| № ПК | AMNC, рабочий ток I=14 мА |                    |                    |                    |                    |
|------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|      | профиль 1, ΔU (мВ)        | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1    | 17,25                     | 8,05               | 14,95              | 10,35              | 19,55              |
| 2    | 19,55                     | 10,35              | 17,25              | 12,65              | 21,85              |
| 3    | 29,9                      | 20,7               | 27,6               | 23                 | 32,2               |
| 4    | 31,05                     | 21,85              | 28,75              | 24,15              | 33,35              |
| 5    | 28,75                     | 19,55              | 26,45              | 21,85              | 31,05              |
| 6    | 25,3                      | 16,1               | 23                 | 18,4               | 27,6               |
| 7    | 25,3                      | 16,1               | 23                 | 18,4               | 27,6               |
| 8    | 20,7                      | 11,5               | 18,4               | 13,8               | 23                 |
| 9    | 18,4                      | 9,2                | 16,1               | 11,5               | 20,7               |
| 10   | 19,55                     | 10,35              | 17,25              | 12,65              | 21,85              |
| 11   | 11,5                      | 2,3                | 9,2                | 4,6                | 13,8               |
| 12   | 20,7                      | 11,5               | 18,4               | 13,8               | 23                 |
| 13   | 18,4                      | 9,2                | 16,1               | 11,5               | 20,7               |
| 14   | 17,25                     | 8,05               | 14,95              | 10,35              | 19,55              |
| 15   | 16,1                      | 6,9                | 13,8               | 9,2                | 18,4               |
| 16   | 13,8                      | 4,6                | 11,5               | 6,9                | 16,1               |
| 17   | 4,6                       | 6,9                | 13,8               | 9,2                | 6,9                |
| 18   | 4,6                       | 1,15               | 8,05               | 3,45               | 6,9                |
| 19   | 6,9                       | 1,15               | 8,05               | 3,45               | 9,2                |
| 20   | 12,65                     | 3,45               | 10,35              | 5,75               | 14,95              |
| 21   | 3,45                      | 1,15               | 8,05               | 3,45               | 5,75               |
| 22   | 6,9                       | 5,75               | 12,65              | 8,05               | 9,2                |
| 23   | 18,4                      | 9,2                | 16,1               | 11,5               | 20,7               |
| 24   | 18,4                      | 9,2                | 16,1               | 11,5               | 20,7               |
| 25   | 13,8                      | 4,6                | 11,5               | 6,9                | 16,1               |

| № ПК | BMNC, рабочий ток I=14 мА |                    |                    |                    |                    |
|------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|      | профиль 1, ΔU (мВ)        | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1    | 12,36                     | 3,16               | 10,06              | 5,46               | 14,66              |
| 2    | 16,96                     | 7,76               | 14,66              | 10,06              | 19,26              |
| 3    | 16,96                     | 7,76               | 14,66              | 10,06              | 19,26              |
| 4    | 5,46                      | 4,31               | 11,21              | 6,61               | 7,76               |
| 5    | 2,01                      | -0,29              | 6,61               | 2,01               | 4,31               |
| 6    | 11,21                     | 2,01               | 8,91               | 4,31               | 13,51              |
| 7    | 5,46                      | -0,29              | 6,61               | 2,01               | 7,76               |
| 8    | 3,16                      | -0,29              | 6,61               | 2,01               | 5,46               |
| 9    | 3,16                      | 5,46               | 12,36              | 7,76               | 5,46               |

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10 | 12,36 | 3,16  | 10,06 | 5,46  | 14,66 |
| 11 | 14,66 | 5,46  | 12,36 | 7,76  | 16,96 |
| 12 | 15,81 | 6,61  | 13,51 | 8,91  | 18,11 |
| 13 | 16,96 | 7,76  | 14,66 | 10,06 | 19,26 |
| 14 | 19,26 | 10,06 | 16,96 | 12,36 | 21,56 |
| 15 | 10,06 | 0,86  | 7,76  | 3,16  | 12,36 |
| 16 | 18,11 | 8,91  | 15,81 | 11,21 | 20,41 |
| 17 | 16,96 | 7,76  | 14,66 | 10,06 | 19,26 |
| 18 | 19,26 | 10,06 | 16,96 | 12,36 | 21,56 |
| 19 | 23,86 | 14,66 | 21,56 | 16,96 | 26,16 |
| 20 | 23,86 | 14,66 | 21,56 | 16,96 | 26,16 |
| 21 | 27,31 | 18,11 | 25,01 | 20,41 | 29,61 |
| 22 | 29,61 | 20,41 | 27,31 | 22,71 | 31,91 |
| 23 | 28,46 | 19,26 | 26,16 | 21,56 | 30,76 |
| 24 | 18,11 | 8,91  | 15,81 | 11,21 | 20,41 |
| 25 | 15,81 | 6,61  | 13,51 | 8,91  | 18,11 |

**Вариант 14.** АВ=24 м, MN=6 м.

| № ПК | AMNC, рабочий ток I=11 мА |                    |                    |                    |                    |
|------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|      | профиль 1, ΔU (мВ)        | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1    | 31,31                     | 12,51              | 26,61              | 17,21              | 36,01              |
| 2    | 36,01                     | 17,21              | 31,31              | 21,91              | 40,71              |
| 3    | 57,16                     | 38,36              | 52,46              | 43,06              | 61,86              |
| 4    | 59,51                     | 40,71              | 54,81              | 45,41              | 64,21              |
| 5    | 54,81                     | 36,01              | 50,11              | 40,71              | 59,51              |
| 6    | 47,76                     | 28,96              | 43,06              | 33,66              | 52,46              |
| 7    | 47,76                     | 28,96              | 43,06              | 33,66              | 52,46              |
| 8    | 38,36                     | 19,56              | 33,66              | 24,26              | 43,06              |
| 9    | 33,66                     | 14,86              | 28,96              | 19,56              | 38,36              |
| 10   | 36,01                     | 17,21              | 31,31              | 21,91              | 40,71              |
| 11   | 19,56                     | 0,76               | 14,86              | 5,46               | 24,26              |
| 12   | 38,36                     | 19,56              | 33,66              | 24,26              | 43,06              |
| 13   | 33,66                     | 14,86              | 28,96              | 19,56              | 38,36              |
| 14   | 31,31                     | 12,51              | 26,61              | 17,21              | 36,01              |
| 15   | 28,96                     | 10,16              | 24,26              | 14,86              | 33,66              |
| 16   | 24,26                     | 5,46               | 19,56              | 10,16              | 28,96              |
| 17   | 5,46                      | 10,16              | 24,26              | 14,86              | 10,16              |
| 18   | 5,46                      | 1,25               | 12,51              | 3,11               | 10,16              |
| 19   | 10,16                     | 1,5                | 12,51              | 3,11               | 14,86              |
| 20   | 21,91                     | 3,11               | 17,21              | 7,81               | 26,61              |
| 21   | 3,11                      | 1,3                | 12,51              | 3,11               | 7,81               |
| 22   | 10,16                     | 7,81               | 21,91              | 12,51              | 14,86              |
| 23   | 33,66                     | 14,86              | 28,96              | 19,56              | 38,36              |
| 24   | 33,66                     | 14,86              | 28,96              | 19,56              | 38,36              |
| 25   | 24,26                     | 5,46               | 19,56              | 10,16              | 28,96              |

| № | BMNC, рабочий ток I=11 мА |            |            |            |            |
|---|---------------------------|------------|------------|------------|------------|
|   | профиль 1,                | профиль 2, | профиль 3, | профиль 4, | профиль 5, |

| ПК | $\Delta U$ (мВ) | $\Delta U$ (мВ) | $\Delta U$ (мВ) | $\Delta U$ (мВ) | $\Delta U$ (мВ) |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1  | 23,76           | 4,96            | 19,06           | 9,66            | 28,46           |
| 2  | 33,16           | 14,36           | 28,46           | 19,06           | 37,86           |
| 3  | 33,16           | 14,36           | 28,46           | 19,06           | 37,86           |
| 4  | 9,66            | 7,31            | 21,41           | 12,01           | 14,36           |
| 5  | 2,61            | 0,80            | 12,01           | 2,61            | 7,31            |
| 6  | 21,41           | 2,61            | 16,71           | 7,31            | 26,11           |
| 7  | 9,66            | 1,00            | 12,01           | 2,61            | 14,36           |
| 8  | 4,96            | 0,75            | 12,01           | 2,61            | 9,66            |
| 9  | 4,96            | 9,66            | 23,76           | 14,36           | 9,66            |
| 10 | 23,76           | 4,96            | 19,06           | 9,66            | 28,46           |
| 11 | 28,46           | 9,66            | 23,76           | 14,36           | 33,16           |
| 12 | 30,81           | 12,01           | 26,11           | 16,71           | 35,51           |
| 13 | 33,16           | 14,36           | 28,46           | 19,06           | 37,86           |
| 14 | 37,86           | 19,06           | 33,16           | 23,76           | 42,56           |
| 15 | 19,06           | 0,26            | 14,36           | 4,96            | 23,76           |
| 16 | 35,51           | 16,71           | 30,81           | 21,41           | 40,21           |
| 17 | 33,16           | 14,36           | 28,46           | 19,06           | 37,86           |
| 18 | 37,86           | 19,06           | 33,16           | 23,76           | 42,56           |
| 19 | 47,26           | 28,46           | 42,56           | 33,16           | 51,96           |
| 20 | 47,26           | 28,46           | 42,56           | 33,16           | 51,96           |
| 21 | 54,31           | 35,51           | 49,61           | 40,21           | 59,01           |
| 22 | 59,01           | 40,21           | 54,31           | 44,91           | 63,71           |
| 23 | 56,66           | 37,86           | 51,96           | 42,56           | 61,36           |
| 24 | 35,51           | 16,71           | 30,81           | 21,41           | 40,21           |
| 25 | 30,81           | 12,01           | 26,11           | 16,71           | 35,51           |

**Вариант 15.** АВ=28м, MN=5м.

| AMNC, рабочий ток I=12 мА |                               |                               |                               |                               |                               |
|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| № ПК                      | профиль 1,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 2,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 3,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 4,<br>$\Delta U$ (мВ) | профиль 5,<br>$\Delta U$ (мВ) |
| 1                         | 18,45                         | 8,61                          | 15,99                         | 11,07                         | 20,91                         |
| 2                         | 20,91                         | 11,07                         | 18,45                         | 13,53                         | 23,37                         |
| 3                         | 31,98                         | 22,14                         | 29,52                         | 24,6                          | 34,44                         |
| 4                         | 33,21                         | 23,37                         | 30,75                         | 25,83                         | 35,67                         |
| 5                         | 30,75                         | 20,91                         | 28,29                         | 23,37                         | 33,21                         |
| 6                         | 27,06                         | 17,22                         | 24,6                          | 19,68                         | 29,52                         |
| 7                         | 27,06                         | 17,22                         | 24,6                          | 19,68                         | 29,52                         |
| 8                         | 22,14                         | 12,3                          | 19,68                         | 14,76                         | 24,6                          |
| 9                         | 19,68                         | 9,84                          | 17,22                         | 12,3                          | 22,14                         |
| 10                        | 20,91                         | 11,07                         | 18,45                         | 13,53                         | 23,37                         |
| 11                        | 12,3                          | 2,46                          | 9,84                          | 4,92                          | 14,76                         |
| 12                        | 22,14                         | 12,3                          | 19,68                         | 14,76                         | 24,6                          |
| 13                        | 19,68                         | 9,84                          | 17,22                         | 12,3                          | 22,14                         |
| 14                        | 18,45                         | 8,61                          | 15,99                         | 11,07                         | 20,91                         |
| 15                        | 17,22                         | 7,38                          | 14,76                         | 9,84                          | 19,68                         |
| 16                        | 14,76                         | 4,92                          | 12,3                          | 7,38                          | 17,22                         |
| 17                        | 4,92                          | 7,38                          | 14,76                         | 9,84                          | 7,38                          |
| 18                        | 4,92                          | 1,23                          | 8,61                          | 3,69                          | 7,38                          |

|    |       |      |       |      |       |
|----|-------|------|-------|------|-------|
| 19 | 7,38  | 1,23 | 8,61  | 3,69 | 9,84  |
| 20 | 13,53 | 3,69 | 11,07 | 6,15 | 15,99 |
| 21 | 3,69  | 1,23 | 8,61  | 3,69 | 6,15  |
| 22 | 7,38  | 6,15 | 13,53 | 8,61 | 9,84  |
| 23 | 19,68 | 9,84 | 17,22 | 12,3 | 22,14 |
| 24 | 19,68 | 9,84 | 17,22 | 12,3 | 22,14 |
| 25 | 14,76 | 4,92 | 12,3  | 7,38 | 17,22 |

|      | BMNC, рабочий ток I=12 мА |                    |                    |                    |                    |
|------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| № ПК | профиль 1, ΔU (мВ)        | профиль 2, ΔU (мВ) | профиль 3, ΔU (мВ) | профиль 4, ΔU (мВ) | профиль 5, ΔU (мВ) |
| 1    | 15,02                     | 5,18               | 12,56              | 7,64               | 17,48              |
| 2    | 19,94                     | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 3    | 19,94                     | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 4    | 7,64                      | 6,41               | 13,79              | 8,87               | 10,1               |
| 5    | 3,95                      | 1,49               | 8,87               | 3,95               | 6,41               |
| 6    | 13,79                     | 3,95               | 11,33              | 6,41               | 16,25              |
| 7    | 7,64                      | 1,49               | 8,87               | 3,95               | 10,1               |
| 8    | 5,18                      | 1,49               | 8,87               | 3,95               | 7,64               |
| 9    | 5,18                      | 7,64               | 15,02              | 10,1               | 7,64               |
| 10   | 15,02                     | 5,18               | 12,56              | 7,64               | 17,48              |
| 11   | 17,48                     | 7,64               | 15,02              | 10,1               | 19,94              |
| 12   | 18,71                     | 8,87               | 16,25              | 11,33              | 21,17              |
| 13   | 19,94                     | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 14   | 22,4                      | 12,56              | 19,94              | 15,02              | 24,86              |
| 15   | 12,56                     | 2,72               | 10,1               | 5,18               | 15,02              |
| 16   | 21,17                     | 11,33              | 18,71              | 13,79              | 23,63              |
| 17   | 19,94                     | 10,1               | 17,48              | 12,56              | 22,4               |
| 18   | 22,4                      | 12,56              | 19,94              | 15,02              | 24,86              |
| 19   | 27,32                     | 17,48              | 24,86              | 19,94              | 29,78              |
| 20   | 27,32                     | 17,48              | 24,86              | 19,94              | 29,78              |
| 21   | 31,01                     | 21,17              | 28,55              | 23,63              | 33,47              |
| 22   | 33,47                     | 23,63              | 31,01              | 26,09              | 35,93              |
| 23   | 32,24                     | 22,4               | 29,78              | 24,86              | 34,7               |
| 24   | 21,17                     | 11,33              | 18,71              | 13,79              | 23,63              |
| 25   | 18,71                     | 8,87               | 16,25              | 11,33              | 21,17              |