**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации** **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования** **«Московский государственный технический университет** **имени Н.Э. Баумана**

**(национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**Факультет «Информатика и системы управления»**

**Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»**

Отчёт по лабораторной работе №2

по курсу «Электротехника»

тема: Источники тока и напряжения

Вариант № 25.

Выполнил:

студент группы ИУ5-33Б

Пермяков Д. К.

14.10.2022

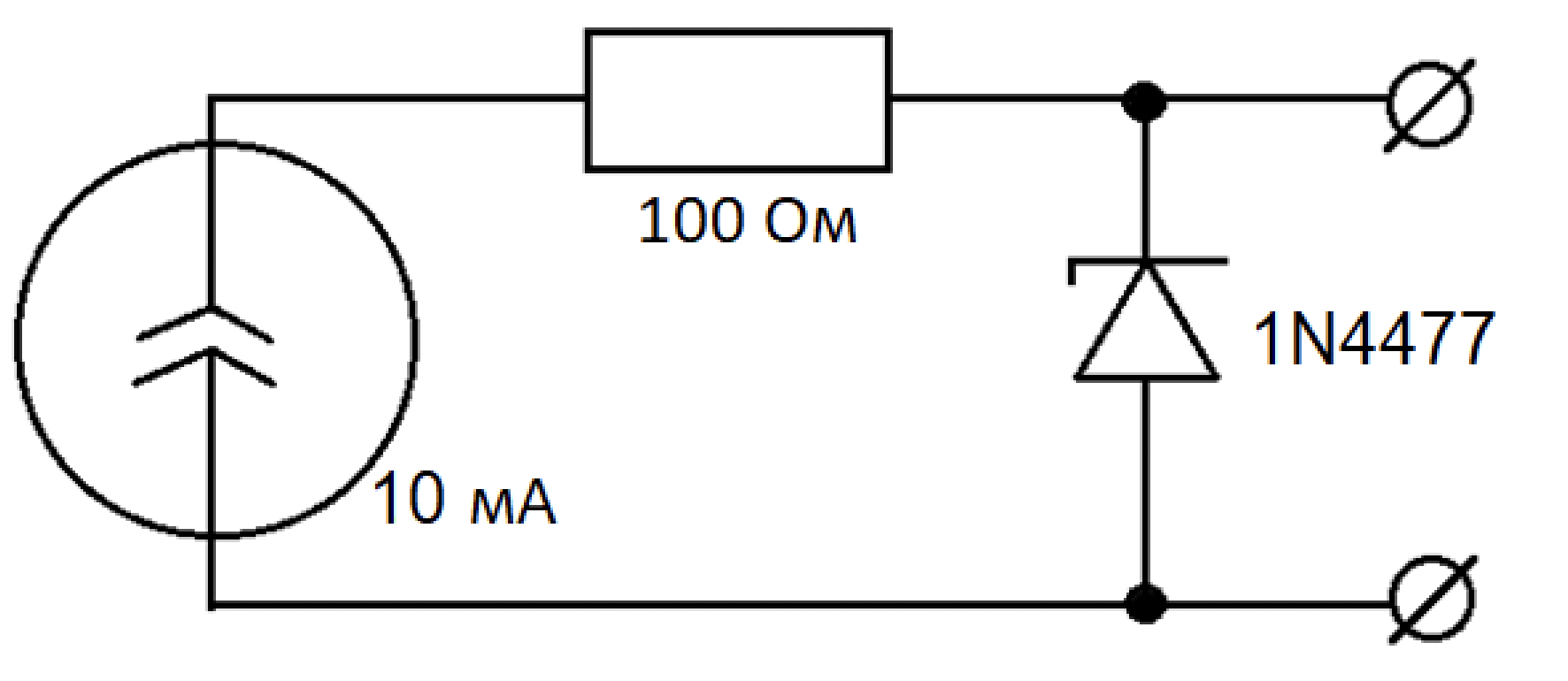
Проверил:

Белодедов М. В.

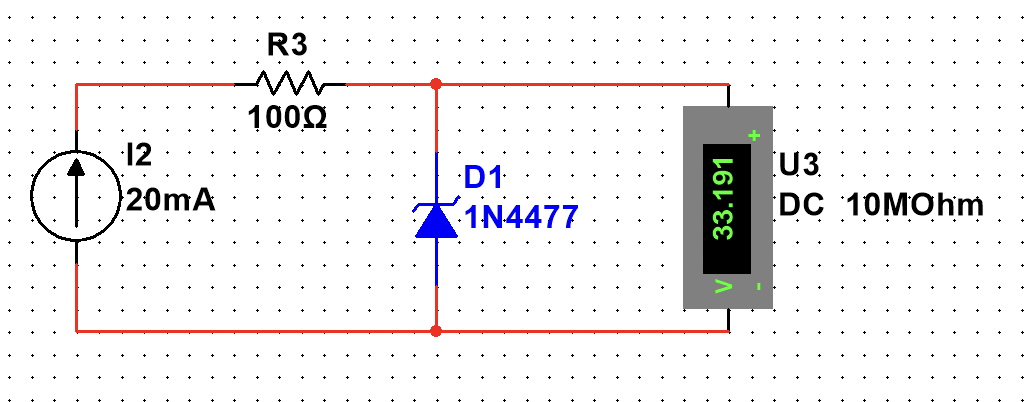
14.10.2022

2022 г.

**Полученное задание:**



**Схема была собрана в программе-симуляторе Multisim 14.0.1081:**



Для снятия нагрузочной характеристики источника к его выходу был

подключен резистор с сопротивлением R. Для разных значений R

измерялось падение напряжения на резисторе U и вычислялся ток через

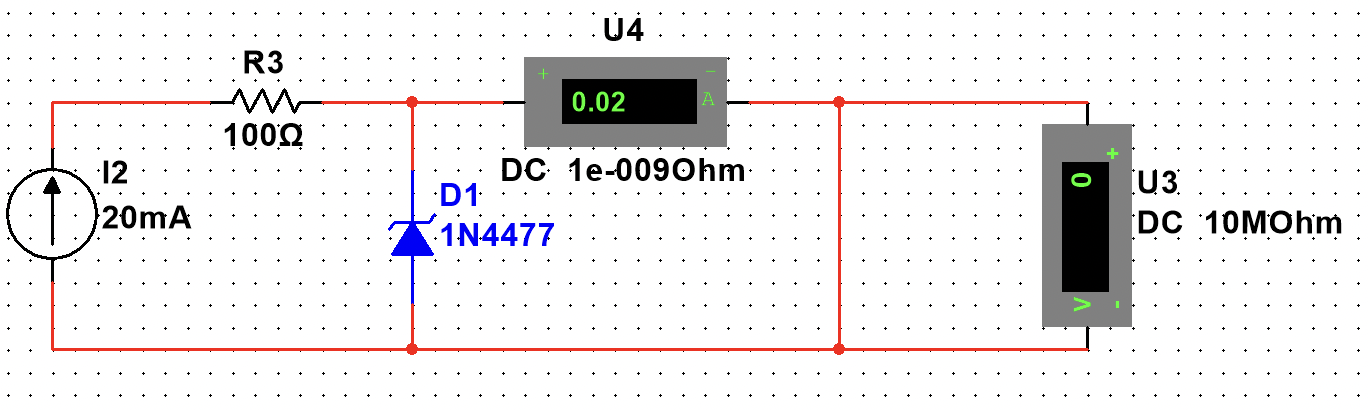
него I = U / R. Результаты измерений приведены в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R, Ом | U, В | I, мА |
| ∞ | 33,191 | 0 |
| 30000 | 33,176 | 1,1058667 |
| 9000 | 33,141 | 3,6823333 |
| 3000 | 33,026 | 11,008667 |
| 2300 | 32,958 | 14,329565 |
| 2100 | 32,923 | 15,677619 |
| 1900 | 32,869 | 17,299474 |
| 1850 | 32,85 | 17,756757 |
| 1760 | 32,8 | 18,636364 |
| 1680 | 32,712 | 19,471429 |
| 1600 | 31,995 | 19,996875 |
| 1550 | 30,995 | 19,996774 |
| 1000 | 19,998 | 19,998 |
| 100 | 2 | 20 |
| 1 | 0,02 | 20 |
| 0 | 0 | 20 |

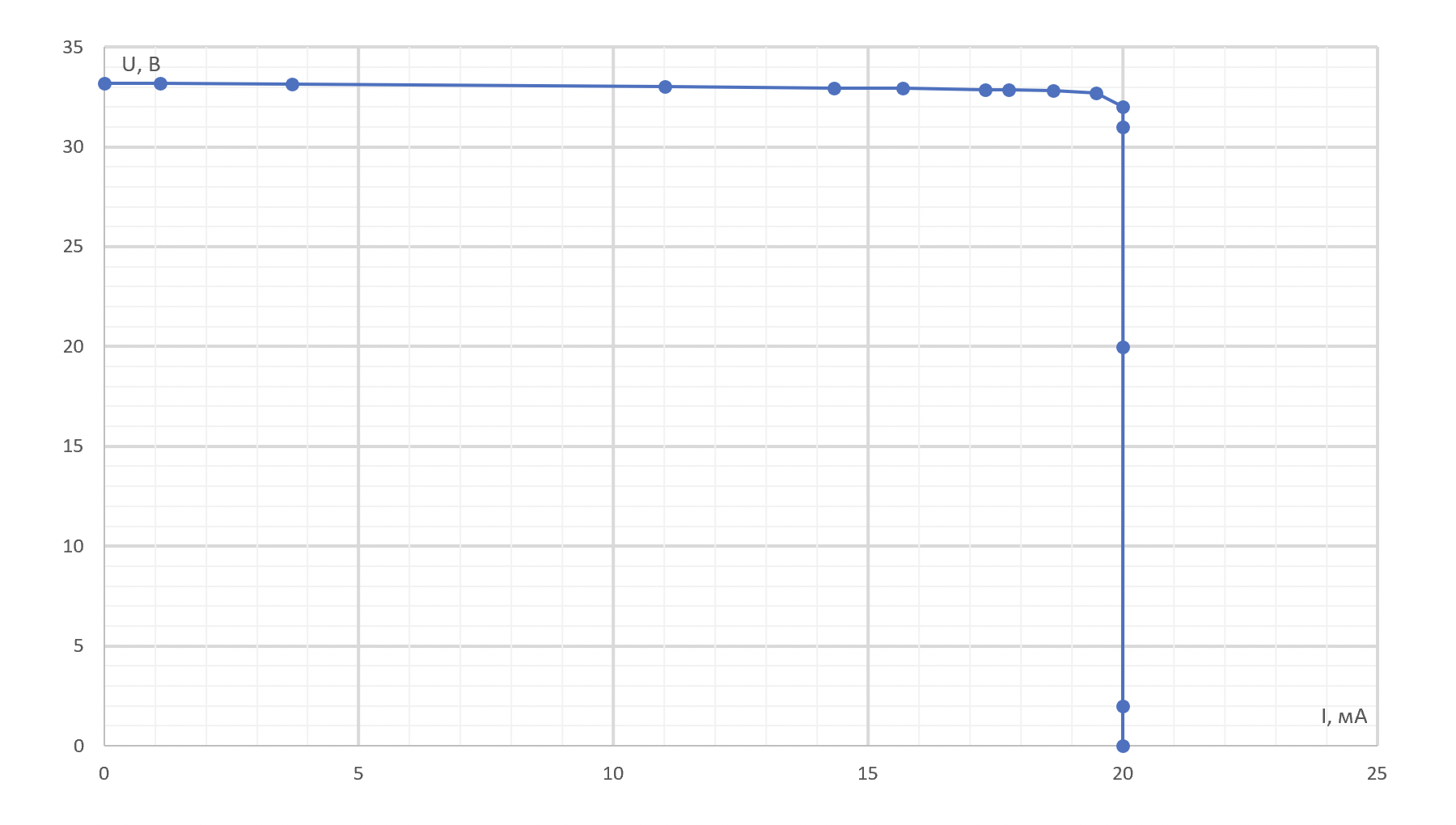
Данные в последней строке таблицы были получены путём соединения

накоротко выходных клемм источника и измерения тока короткого

замыкания:



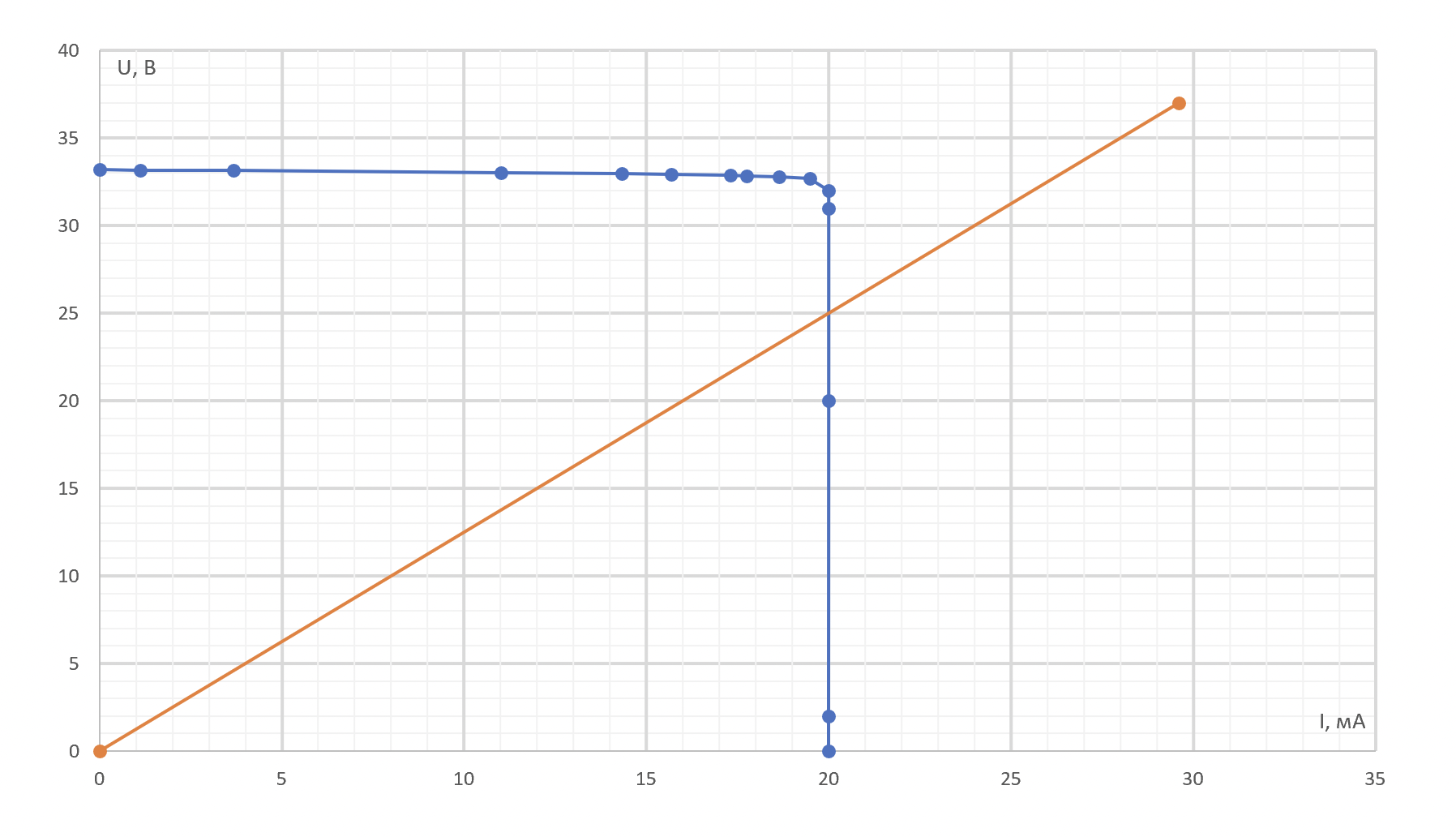
По полученным результатам была построена нагрузочная характеристика:



По построенной нагрузочной характеристике было предложено рассчитать

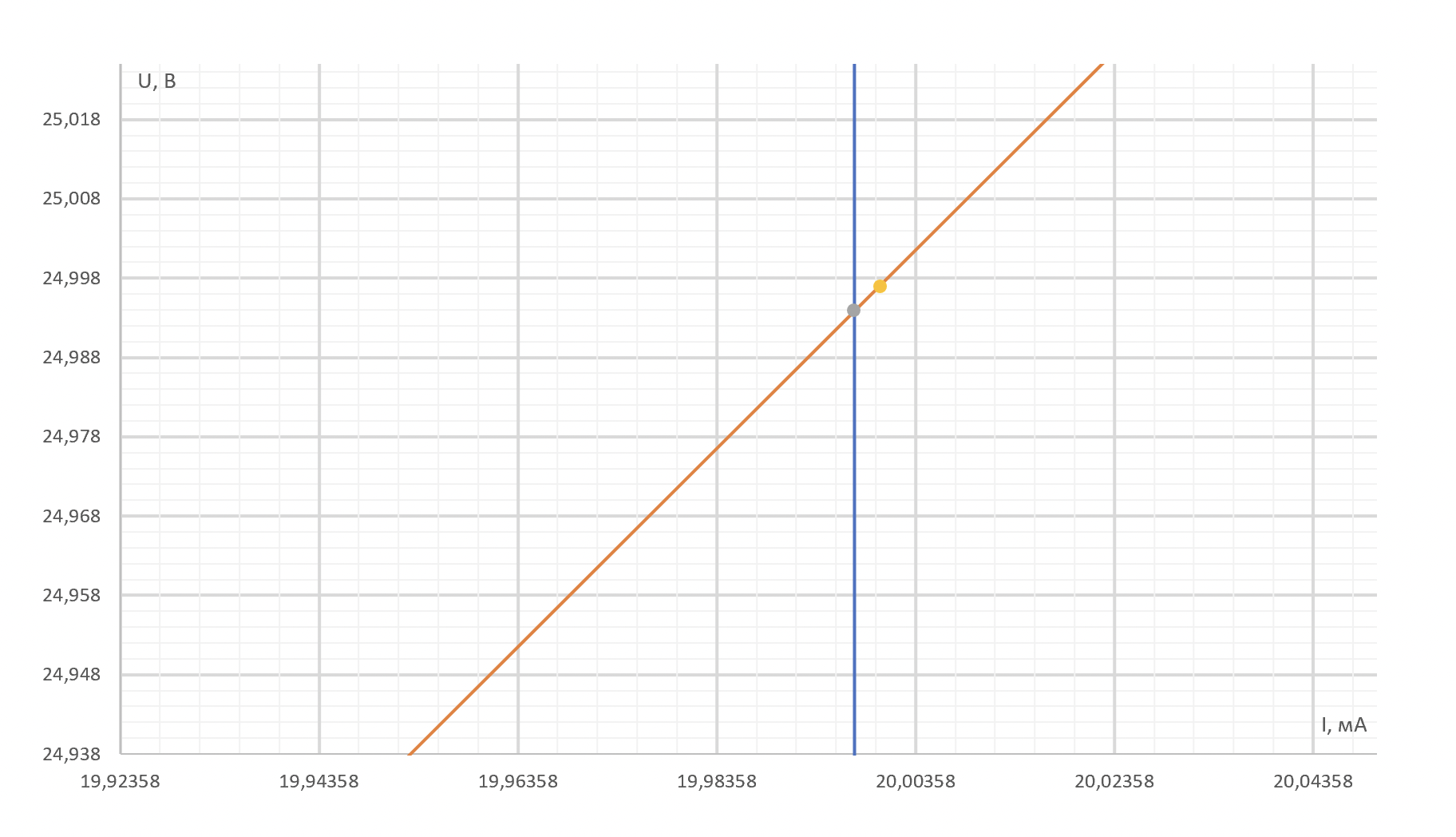
падение напряжения на нагрузке 1,25 кОм и ток через эту нагрузку. Для этого

на нагрузочную характеристику была наложена ВАХ нагрузки 1,25 кОм:



Для точного определения координат точки пересечения нагрузочной

характеристики и ВАХ нагрузки изменим масштаб диаграммы:



**Координаты точки пересечения:**

24,9968 В.

Реально измеренные значения падения напряжения на нагрузке 1,25 кОм и

тока через эту нагрузку:

I = 20 мА

U = 24,997 В.

Эта точка также отмечена на графике. Некоторое расхождение теоретических

и реальных значений может быть объяснено тем, что нагрузочная

характеристика была построена по дискретному набору точек, а также

ограниченной точностью измерительных приборов – только 4 цифры.