

УДК 628.931

**СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ОФИСНОГО ПОМЕЩЕНИЯ
LIGHTING CALCULATION OF OFFICE PREMISES**

А.В. Голубев

Научный руководитель – М.Л. Протасеня, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

A. Golubev

Supervisor – M. Pratasenia, Senior Lecturer
Belarusian national technical university, Minsk

Аннотация: Цель исследования – рассмотреть возможности программного комплекса DIALux, нацеленного на максимальное упрощение светотехнических расчетов. В статье показан пример расчета освещения офисного помещения.

Abstract: The purpose of the study is to examine the capabilities of the DIALux software package, aimed at maximizing the simplification of lighting calculations. The article shows an example of calculating the lighting of an office space.

Ключевые слова: DIALux, программный комплекс, расчет, освещение, проектирование.

Keywords: DIALux, software package, calculation, lighting, design.

Введение

По трудоемкости светотехнические расчеты являются одними из самых трудоемких в проектировочных расчетах электроснабжения. Одновременно они и одни из наиболее массовых в строительстве.

Программный комплекс DIALux («Диалюкс») направлен на максимальное упрощение светотехнических расчетов и повышение функциональности для всех производителей светотехнической продукции. Эта программа разработана DIAL GmbH - Немецким Институтом Прикладной Светотехники для планирования и дизайна освещения, она распространяется бесплатно и может использовать данные светильников любых изготовителей.

При светотехническом расчете требуется определить число и мощность светильников, необходимых для обеспечения заданного значения освещенности.

Программа обучена при расчете учитывать световой поток, приходящийся на рабочую поверхность от источника света, а также световой поток преломляющийся и отражающийся, который попадает на рабочую поверхность от стен, потолка, расстановки мебели в помещении. Также она учитывает отражающие свойства всех этих поверхностей.

Основная часть

По заданию исследования в нашей работе требовалось выполнить светотехнический расчет и выбор светильников для офисного помещения, план которого представлен на рисунке 1.

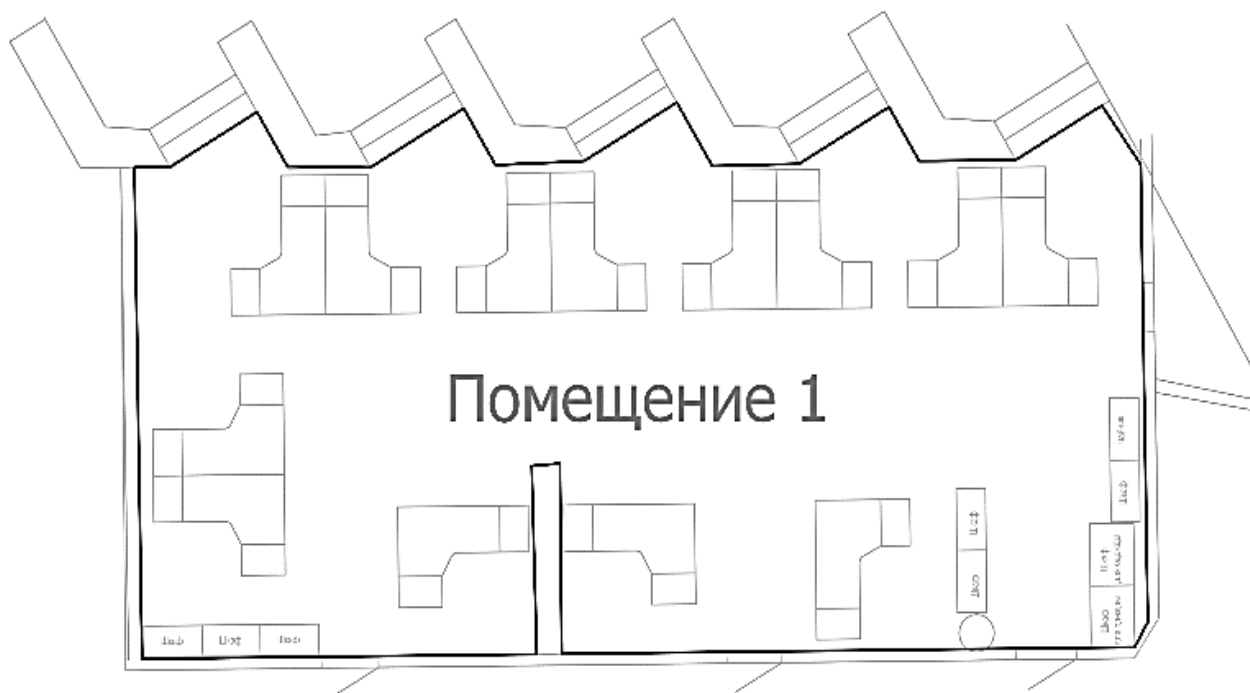


Рисунок 1 – План помещения

Для проектирования освещения была использована программа Dialuxevo. Расчет проводился по следующему плану:

- Определение нормированной освещенности согласно СН 2.04.03-2020 $E_n=300$ лк на высоте 0.8 м от пола;
- Определение степень защиты светильников по ПУЭ не менее IP-20;
- Нахождение коэффициента запаса для заданного помещения. Исходя из эксплуатационных групп светильников, по СН 2.04.03-2020 $K_3=1,4$;

Вывод: По данным требованиям из каталога продукции Belintegra 2020 были выбраны светильники. Перечень светильников представлен на рисунке 2.

| шт. | Производитель | № изделия | Название артикула | P | Φ | Светоотдача |
|-----|---------------|-----------|--------------------------------------|--------|---------|-------------|
| 15 | Belintegra | | ДПО 12-17-111.04 on. (418) LITE C | 21.0 W | 2550 lm | 121.4 lm/W |
| 1 | Belintegra | | ДПО 12-17-111.04 on. (418) LITE C | 21.0 W | 2000 lm | 95.2 lm/W |
| 7 | Belintegra | | ДПО 12-17-113.04 on. (218) RUBIN B_1 | 20.0 W | 1899 lm | 94.9 lm/W |

Рисунок 2 – Перечень светильников

Результаты проектирования с использованием программы представлены на рисунке 3. Они представляют план размещения светильников в помещении:

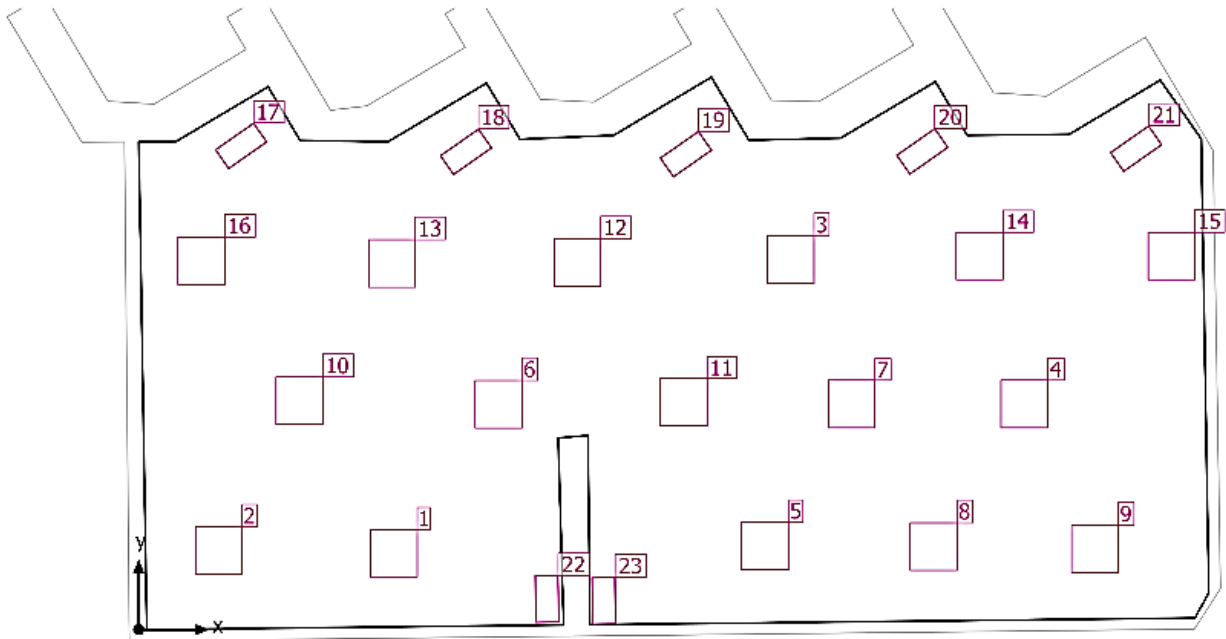


Рисунок 3 – Расположение светильников в помещении

Далее программа позволяет визуализировать уровень освещенности на плане помещения с прорисовкой линий освещенности. План представлен на рисунке 4.

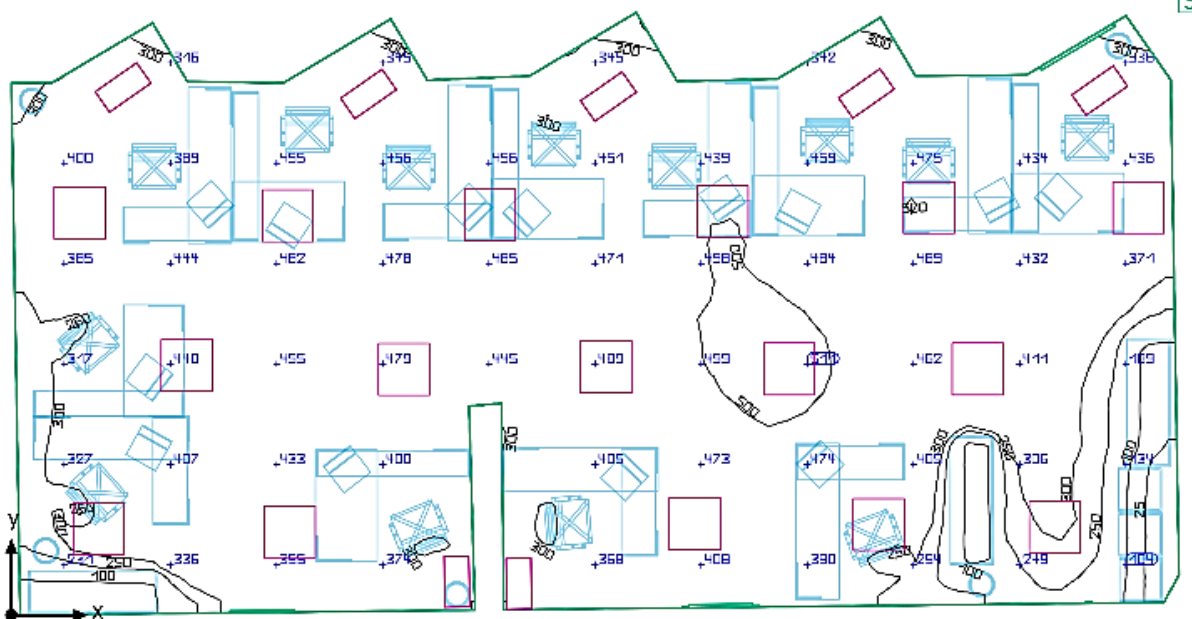


Рисунок 4 – Визуализация освещенности

Кроме этого, программа позволяет выполнить трехмерную визуализацию освещения в цвете. Проект представлен на рисунке 5.

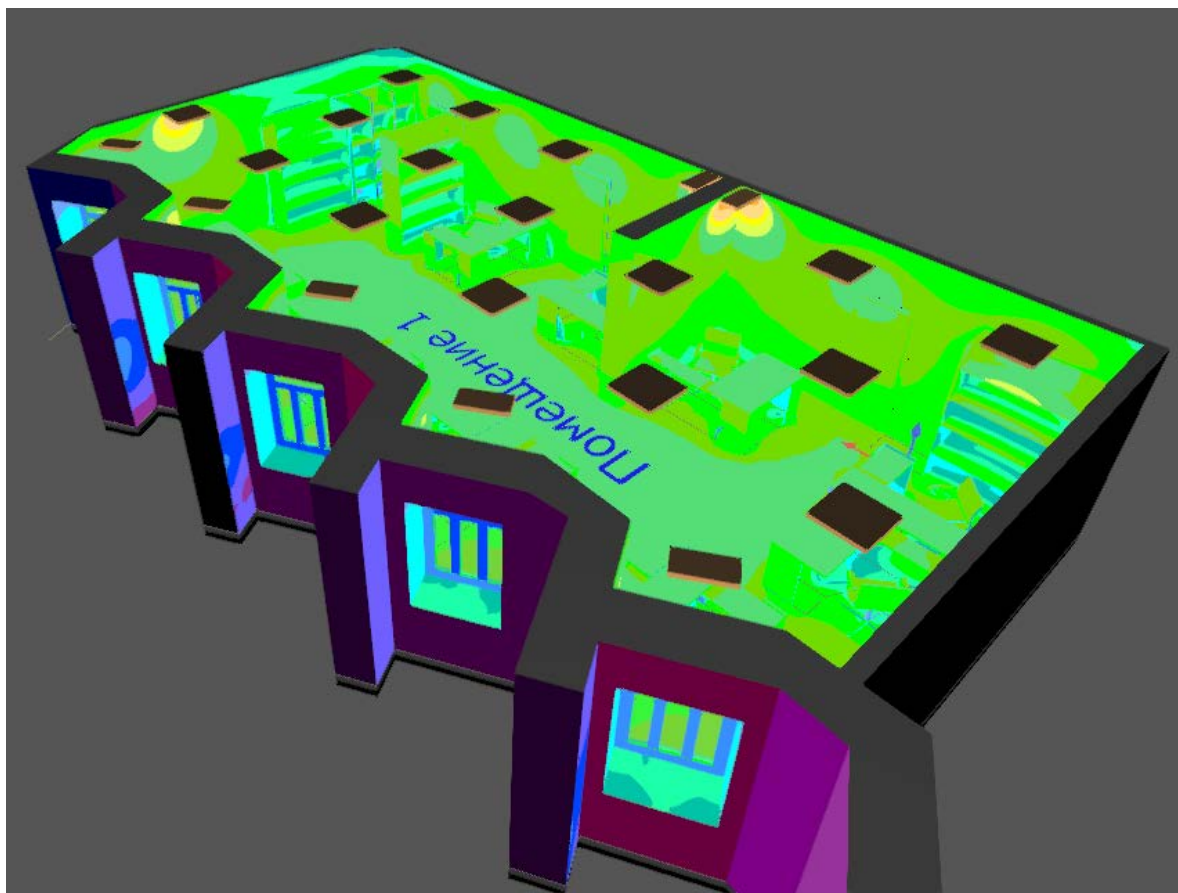


Рисунок 5 – Трехмерная визуализация освещения

Заключение

Для проектировщиков освещения программа «Диалюкс» является незаменимым помощником, инструментом, который помогает решить любую задачу в полном соответствии со стандартами освещения. Ее можно использовать как для внутренних помещений, так и для наружного освещения улиц, а также получить фотореалистичную визуализацию проекта, что делает работу дизайнеров, проектировщиков освещения и электриков легче и намного эффективнее.

Литература

1. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение
2. Программа DIALux [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <https://www.mdm-light.ru/>. – Дата доступа: 24.10.2021.