**2 Расчетно – конструктивный раздел**

**2.1 Расчет и конструирование перекрытия кровли в монолитном**

**железобетоне**

Дипломный проект выполнен в монолитном железобетонном исполнении и включает в себя расчет и конструирование программным методом монолитного перекрытия. Расчет выполняется с применением программ Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2021 путем интеграции 3D модели проекта из Autodesk Revit 2021. Результаты расчета и армирования экспортируются в изначальную модель для формирования необходимых чертежей.

Таблица 2.1 – Исходные данные

|  |  |
| --- | --- |
| Тип здания | Гражданское |
| Размер здания в плане А х Б | 14,2х21,58 м |
| Количество этажей n1 | 25 |
| Высота этажа Н1 | 3,9 м |
| Район строительства | г.Минск |
| Снеговая нагрузка S0 | 1,87 кПа |

Таблица 2.2 – Характеристики материалов монолитного варианта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Конструкция | Класс бетона | Класс рабочей арматуры |
| Плита | С25/30 | S500 |

**2.2 Подсчет нагрузок на плиту**

Таблица 2.3 Нагрузки на плиту покрытия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид нагрузки | Нормативная  нагрузка, кПа |  | Расчетная нагруз-  ка, кПа |
| Постоянная g: |  |  |  |
| пароизоляция Биполь (t=0,003 м, ρ=6 кН/м3) | 0,018 | 1,35 | 0,024 |
| 0,003∙6=0,018 кПа |  |  |  |
| утеплитель (t=0,25м, ρ=0,5 кН/м3) | 0,125 | 1,35 | 0,138 |
| 0,25∙0,5=0,125 кПа |  |  |  |
| гидроизоляция (t=0,006 м, ρ=6 кН/м3) | 0,036 | 1,35 | 0,049 |
| 0,006∙6=0,36 кПа |  |  |  |
| ж/б плита (t=0,2м, ρ=25кН/м3) | 5,0 | 1,35 | 6,75 |
| 0,2∙25=5,0 кПа |  |  |  |
| Итого постоянная: | gk=5,447 |  | gd=7,35 |
| Переменная q: снег | 1,872 | 1,5 | 2,823 |

Отчет о проведении расчета программным комплексом Autodesk Robot Structural Analysis представлен в приложении А.