

Проверка несущей способности монолитной железобетонной плиты на продавливание при действии динамической нагрузки

Крылов Владимир Владимирович – аспирант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета.

Аннотация: В данной статье представлена проверка несущей способности плоской монолитной плиты на продавливание при динамическом нагружении. Представлено описание расчетов монолитной железобетонной плиты на действие динамической нагрузки выполненное различными способами с применением программного комплекса ЛИРА-САПР. Представлено сравнение полученных результатов, сделаны выводы.

Ключевые слова: Динамическая нагрузка, железобетонные конструкции, продавливание, плоская плита, динамическая прочность, коэффициент динамичности.

В статье (1) на основании анализа нормативных документов (2) и (3) была предложена методика для расчета плоской железобетонной плиты без поперечной арматуры на продавливание при действии динамически приложенной сосредоточенной силы.

В данной статье представлено решение задачи по проверке обеспечения несущей способности на продавливание монолитной железобетонной плиты размером 1500x1500мм, толщиной 200мм из бетона класса на сжатие В25, без поперечного армирования при динамическом нагружении представленном в виде падения свободного груза массой 510 кг с высоты 1,1м. Расчетная модель представлена на рисунке 1.

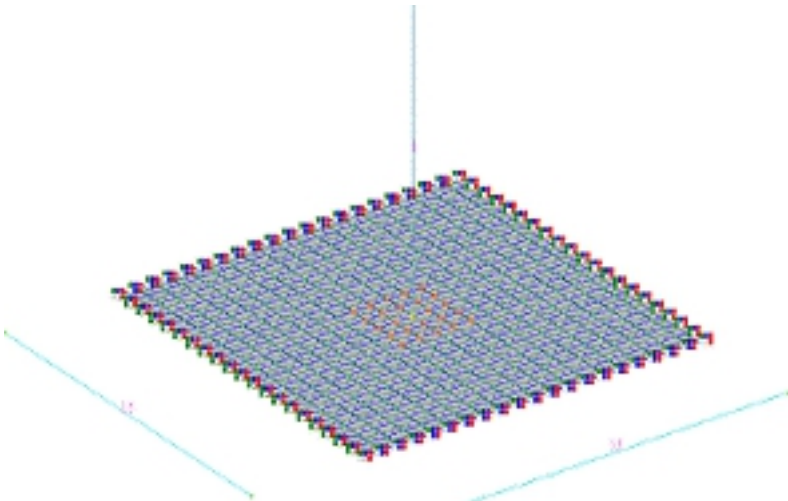


Рис. 1. Расчетная схема плиты (мм)

Рис. 2. Расчетная схема плиты (мм)

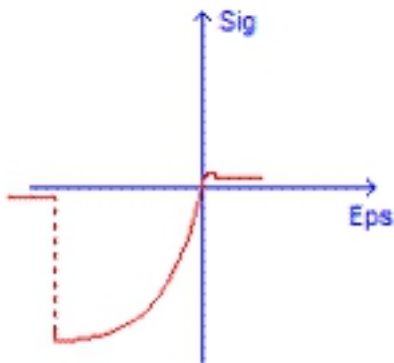


Рис. 2. График нелинейного деформирования бетона.



Рис. 3. Динамика пиков (т) в зависимости от времени (с) для плиты с длиной пролета 4,5 м, шириной 1,8 м, толщиной 0,15 м, массой 0,51 т

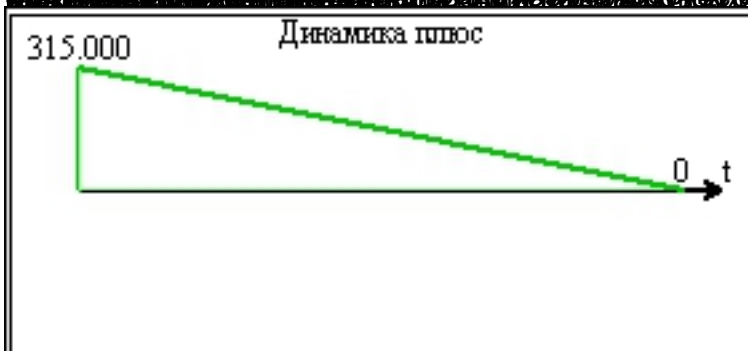


Рис. 4. Профили деформаций плиты (мм) в зависимости от времени (с) для плиты с длиной пролета 4,5 м, шириной 1,8 м, толщиной 0,15 м, массой 0,51 т

Статистика линейный расчет (первый вариант)
Статистика линейный расчет (второй вариант)
Статистика линейный расчет (третий вариант)
Статистика линейный расчет (четвертый вариант)
Статистика линейный расчет (пятый вариант)
Статистика линейный расчет (шестой вариант)
Статистика линейный расчет (седьмой вариант)
Статистика линейный расчет (восьмой вариант)
Статистика линейный расчет (девятый вариант)
Статистика линейный расчет (десятый вариант)