

Российская академия наук
Дом учёных им. М. Горького

Russian Academy of Sciences
House of Scientists named by A.M. Gorky

Дворцовая наб., 26
Дом учёных им. М. Горького РАН
Санкт-Петербург
Россия
191186



+7 [921] 962-5191
galiley1010@gmail.com
Skype: sgalileev
Facebook, WhatsApp, Viber
www.дом-учёных.рф

Секция строительной механики и надёжности конструкций
им. проф. Н.К. Снитко

Section of structural mechanics and the reliability of the construction
named by prof. N.K. Snitko

10 марта 2021, среда, 16-00

Расчет железобетонных конструкций на устойчивость к прогрессирующему обрушению квазистатическим и нелинейным динамическим методами

Лалин В. В., д.т.н., профессор Высшей школы Промышленно-гражданского и дорожного строительства, Инженерно-строительный институт, Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого.

Дмитриев А. Н., аспирант Высшей школы Промышленно-гражданского и дорожного строительства, Инженерно-строительный институт, Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого.

Проблема прогрессирующего обрушения зданий является одной из наиболее сложных в современном гражданском строительстве. Прогрессирующее обрушение – это лавинообразное разрушение несущих строительных конструкций, вызванное локальным отказом одного из несущих элементов.

В настоящем докладе представлены результаты расчетных исследований железобетонных конструкций линейным квазистатическим и нелинейным динамическим методами согласно действующему СП 385.1325800.2018 «Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения». Для выполнения расчетов применены программы конечноэлементного анализа Ansys Mechanical и Ansys/LS-DYNA.

Для описания присущей бетону физической нелинейности используются соотношения, основанные на теории пластического течения и реализованные в модели материала CSCM (Continuous Surface Cap Model). Данная модель способна описать упрочняющееся и разупрочняющееся поведение, поврежденность бетона и снижение его жесткости, а также влияние скорости деформаций на прочностные и жесткостные характеристики.

Рассмотрены задачи с известными экспериментальными результатами – внезапный локальный отказ колонны двухэтажного монолитного каркаса и отказ опоры железобетонной плиты. Показано, что использование квазистатического метода расчета без учета физической нелинейности приводит к значительной недооценке максимальных перемещений. Результаты, полученные при расчете нелинейным динамическим методом, в наилучшей степени соответствуют экспериментальным данным: расхождение составляет от до 6%.

Подключение к конференции Zoom:

<https://zoom.us/j/99436272832?pwd=aUprQjFJVHVqQ0w2Q1dwem0xNnM5UT09>

Идентификатор конференции: **994 3627 2832**. Код доступа: **954674**

Если у пользователя Zoom уже установлен на компьютере, то после перехода по вышеуказанной ссылке ему будет предложено ввести только код доступа. Если Zoom на компьютере отсутствует, он будет автоматически загружен. Установка очень простая и не требует особых действий или специальных навыков.

Данную ссылку (или идентификатор конференции), а также код доступа, вы должны сообщить всем участникам заседания, а не только докладчику. Они все подключаются к созданной для секции конференции (комнате) [обычно, это делают за 5-7 минут до времени начала проведения мероприятия]. Докладчик заранее сохраняет презентацию в любом удобном для него формате (pdf, pptx и т.д.) и запускает Демонстрацию экрана (после входа в конференцию, внизу окна будут располагаться большие кнопки управления: включить/выключить звук, камеру, запустить демонстрацию экрана). Далее докладчик выбирает окно для демонстрации (Adobe Reader, PowerPoint или пр.) и нажимает "Запустить".

Председатель секции
д.т.н., проф. С.М. Галилеев