

вання поверхневого приклеювання досліджена міцність сталевоклеєвих з'єднань, а також проаналізовані діючі на вузол кріплення навантаження.

У практиці будівництва набув поширення безанкерний спосіб кріплення технологічного обладнання, інженерних комунікацій і конструкцій. Кріплення за цим способом здійснюється шляхом приклеювання до поверхні бетону кріпильних вузлів і опорних частин обладнання або конструкцій, а також інженерних комунікацій. З цією метою широко використовуються акрилові клеї. Численні експериментальні дослідження міцності зазначеного з'єднання, а також його впровадження в практику будівельного виробництва свідчать про зниження термінів будівництва будівель та споруд, зменшення матеріалоемності та трудомісткості робіт.

Більшість теорій деформування и руйнування клейових з'єднань сталь-бетон на першому етапі, до появи мікроруйнування, розглядають, як правило, тільки пружні деформації. Моделі, засновані на теоріях пластичності, не можуть описати багато особливостей деформування клейових з'єднань.

В роботі запропоновано спосіб застосування безанкерного кріплення в будівництві, проведені теоретичні дослідження напружено-деформованого стану з'єднання сталь-бетон на акрилових клеях. Виконані дослідження авторів показали, що в елементах безанкерного кріплення в разі впливу на вузол розрахункового зусилля виникають напруження, що не перевищують межі пружності. Тому була розглянута осесиметрична задача теорії пружності для багатопарової системи, пов'язаної між собою умовами безперервності напружень і переміщень, при осесиметричному довільному навантаженні.

ВЛАСНІ КОЛИВАННЯ ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ

Кальницька І.В.

Науковий керівник - Засядько М.А., доцент

При проектуванні та реконструкції багатоповерхових будівель необхідно враховувати наявність динамічних впливів: вітрове навантаження, сейсмічні впливи. Важливою частиною таких розрахунків є обчислення частот та форм власних коливань. Сучасні висотні будівлі виконуються каркасними. У такому разі обираючи розрахункову схему раціонально подати її у вигляді консольного стержня, що має по своїй довжині точкові маси m_i . Ці маси відповідають маса перекриттів будівлі, жорсткість EI може бути постійною за довжиною стержня або ступінчато змінною.

У результаті обчислень одержані такі власні частоти: (0,057; 0,37; 0,99) $\cdot \sqrt{EI / m}$.

Форми вільних коливань:

перша: (1,0; 3,4; 6,4); друга: (1,0; 1,19; -0,79); третя: (1,0; -0,70; 0,22).

ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГИНУ ВІДДАЮЧОГО РЕЛЬСУ ПРИ ПРОХОДЖЕННІ СТИКОВОЇ НЕРІВНОСТІ ПОРОЖНІМ ВАГОНОМ ТРАМВАЯ

Постолова Є.С.

Науковий керівник – Супрун Т.О., канд. техн. наук, асистент

Найбільш слабкою частиною рейкового шляху є ізольовані стикові нерівності, що належать до рейкових стиків. До того ж деформаційні характеристики баластового шару під опорами рейок (параметри пружного й залишкового осадження) регламентують, зрештою, технічний ресурс та тривалість його експлуатації. Практика показує, що найбільше баластовий шар просідає в місцях стикових нерівностей під шпалами приймаючої рейки. Це пов'язано з тим, що в таких місцях рейки, зазвичай, зазнають найбільшого динамічного навантаження ударного типу.

В роботі розглянуто динамічну взаємодію трамвайного вагона з рейковою колією в зоні стику з урахуванням наступних факторів: висоти стику, яка відповідає параметрам статичної взаємодії руху трамвайного вагона, а також його завантаженню, конструктивних та експлуатаційних факторів механічної системи «трамвайний вагон – рейкова колія». При цьому динамічні характеристики післяударної взаємодії на фазі зростання прогинів континуальної системи під першою опорою визначаються з урахуванням параметрів реального об'єкта у вигляді трамвайного вагона та рейкового шляху у зоні ізольованої стикової нерівності типу «зазор – ступінь вгору».

Вирішено наступні задачі: методами моделювання, механічну систему, що розглядається, представлено у вигляді багатопрогонної балки на пружних опорах. Стикову накладку – еквівалентним пружним елементом на кінці приймаючої або віддаючої рейки, коефіцієнт жорсткості якої визначено з урахуванням її плоского напруженого стану. Також, враховуючи ударну взаємодію колеса першої колісної пари з торцем приймаючої рейки, трамвайний вагон, що взаємодіє з приймаючою рейкою, розглянуто у вигляді підресореної зведеної маси. При цьому поточна висота ступені визначається з урахуванням статичної