**Дєдов Олег Павлович. Створення резонансної гідравлічної вібро-трамбовки для ущільнення ґрунтів : Дис... канд. наук: 05.05.04 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | О.П. Дєдов “Створення резонансної гідравлічної вібротрамбовки для ущільнення ґрунтів”. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.04 – машини для земляних, дорожніх і лісотехнічних робіт – Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, 2009.  Дисертація присвячена дослідженню робочих процесів системи “вібротрамбовка – середовище” з урахуванням зміни та впливу пружно-інерційних властивостей системи на ефективність ущільнення робочих середовищ і розробка рекомендацій по створенню подібних машин.  Виявлені потенційні можливості системи та встановлені закономірності руху для ефективної роботи вібротрамбовки з врахуванням інерційно-пружних властивостей, регулювання якими забезпечується використанням гідравлічного виконуючого пристрою. | |
| |  | | --- | | 1. На основі проведеної оцінки конструктивних та технологічних параметрів обґрунтовано вибір тримасної схеми гідравлічної вібротрамбовки. Складені фізична та математична моделі тримасної вібротрамбовки з врахуванням дії гідроприводу та взаємодії з оброблюваним середовищем. 2. Складений алгоритм розв’язку системи рівнянь руху та на його основі створена програма на мові програмування “Delphi”, за допомогою якої проведений комп’ютерний експеримент дозволив встановити закономірності переміщень системи тримасної вібротрамбовки в режимах розгону, резонансу, сталого режиму та зупинки; виявити вплив параметрів на рух трамбовки. 3. Визначено вплив пружних елементів між ущільнюючою плитою та верхньою масою трамбовки на загальну динаміку системи. Отримана аналітична залежність для визначення коефіцієнтів жорсткості при вібраційному та віброударному режимах руху, визначення за якою забезпечує стабільний синфазний режим руху верхньої маси та ущільнюючої плити. 4. Отримана аналітична залежність і визначені раціональні зони ефективної вібрації трамбовки для різних висот стовпа ущільнювальної суміші. 5. Розроблена і створена експериментальна установка дозволила провести дослідження в межах (50…250рад/с) з використанням модифікованого гідравлічного розподільника з мінімальними затратами часу на швидкодію. 6. Величина динамічного тиску, що в зоні контакту плити і ґрунту, яка забезпечує рівнощільність суміші h=0,3м знаходиться в 0,01..0,04МПа межах та корелюється із значеннями отриманими за теоретичними даними. 7. Співставлення розрахункових і експериментальних значень амплітуди коливань показує, що розбіжність їх складає 20% в резонансній зоні, а віддалених від резонансу 12-14%, що свідчить про достовірність вибраної розрахункової моделі. 8. Сформульовано основні принципи створення нових конструкцій та запропоновано ряд перспективних конструктивних схем трамбовок та їх складових частин. | |