



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

Рада молодих вчених

Студентське наукове товариство

МАТЕРІАЛИ

76

СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

10-11 березня



Харків 2021 р.

робить все один прохід, переміщаючи ґрунт, і профіль ділянки виведений точно. Таким чином економиться робочий час, зменшуються виробничі витрати на нівелювальних геодезичні роботи, а також ступінь зносу вузлів і деталей машини при виконанні цієї роботи. Інтелектуальні системи, в яких автоматичне нівелювання з'єднується з системами управління робочими органами бульдозера, постійно удосконалюються, їх число збільшується, вони суттєво спрощують роботу оператора. Технології автоматичного нівелювання повністю забезпечують автоматичне виконання бульдозером всього циклу робіт на будівельній ділянці, починаючи з розчищення і до остаточної планування для укладання твердого покриття.

Перспективи. Фахівці галузі прогнозують, що разом з електронними інтелектуальними системами, такими як системи нівелювання, будуть вдосконалюватися альтернативні системи силової передачі, зокрема електричний привід. Проте, не дивлячись на істотний прогрес, в конструкції повністю електричного бульдозера поки ще залишаються невирішеними ряд серйозних технічних проблем.

Висновок. В ході дослідження були виявлені основні відмінності бульдозерів, їх обладнання, розглянуті новітні технології та майбутні шляхи розвитку конструкцій бульдозерів.

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРИВОДУ РОТОРА БАГАТОКОВШЕВИХ ЕКСКАВАТОРІВ

Автор: ст. гр. 501-МП Батраченко Юрій Олександрович

Керівник: канд. техн. наук, доц. Лютенко В.Є.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

У дорожньо – будівельному виробництві та гірничо – видобувній промисловості важливе місце займає використання роторних екскаваторів. Рациональне їх використання дає можливість значно підвищити ефективність виконуваних робіт

У металургії важливе місце займає виробництво вогнетривких виробів. Для їх виготовлення необхідна сировина яка також видобувається із використанням роторних екскаваторів.

Створення раціональних і оригінальних конструкцій роторних екскаваторів в значній мірі залежить від уміння зіставляти уже відомі варіанти і вводити нові, що відповідають високому рівню сучасної техніки.

Перед інженерно-технічними працівниками які працюють в гірничо – видобувній промисловості, стоять дві задачі. Вони повинні створювати машини (в тому числі роторні екскаватори), специфічні для цієї галузі народного господарства, а також уміло і ефективно їх експлуатувати. Використовуючи серійні машини, інженерно-технічні працівники повинні створювати із них комплекси які призначені для конкретної виробничої ділянки – будівельного майданчика, або кар'єра. Гідне місце в цих комплексах може зайняти роторний екскаватор, який нами досліджується.

Робота механізмів машин, в тому числі роторних екскаваторів, під час перехідних процесів супроводжується динамічними навантаженнями, виникнення яких обумовлено пружністю ланок й їхньою здатністю до збудження в них коливальних процесів за певних умов. Змінна складова сил або моментів при пружних коливаннях може бути настільки великою, що сумарні миттєві значення їх перевищують статичні та інерційні навантаження. Це може привести до перевантаження механізмів і їх виходу з ладу. Уникнути цих коливань неможливо, проте можна їх суттєво зменшити на стадії проектування роторних екскаваторів.

Отже, врахування динамічних навантажень на ланки механізмів роторних екскаваторів є актуальним завданням і на попередньому етапі проектування його доцільно розв'язувати шляхом математичного моделювання.

Враховуючи приведені вище доведення, а також нашу фахову підготовку була обрана тема роботи, яка направлена на вирішення викладеної вище проблеми, а саме дослідження динамічних навантажень у механізмі привода ротора роторних екскаваторів.

Вогнетривкі глини, каоліни звичайно залягають пластами на невеликій глибині, що дозволяє їх добувати відкритим способом.

Ефективне розроблення таких родовищ можливе тільки при умові використання роторних екскаваторів. Умови залягання глин і каолінів визначає специфіку роботи добувних роторних екскаваторів і особливі вимоги до їх конструкції. Повинна бути забезпечена повнота виємки сортових шарів (марок) вогнетривких глин і каолінів з мінімальним забрудненням і технологічними втратами, особливо на контактах з ґрунтом, а також при видалінні прошарків піску і некондиційних шарів.

Багаторічний досвід підтверджує, що найбільш ефективними виємочно-навантажувальними машинами в кар'єрах вогнетривких глин і каолінів є роторні екскаватори. Вирішальними перевагами роторних екскаваторів перед одноковшевыми, а також перед другими механізмами (бульдозерами, скреперами і ін.) являються наступні. Висока продуктивність, відносно невелика металоємність, можливість селективного розроблення пластів складної будови,

приспосованість робочого обладнання до частих змін потужності пласта і окремих його шарів, можливість використання в неперервно-поточних технологічних схемах, які дозволяють автоматизувати процес виробництва. Тому робота екскаваторів на рудниках показує його ефективну роботу, а також можливість замінити цілий ряд машин.

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА СТІЙКІСТЬ ТА КЕРОВАНІСТЬ БАГАТОВІСНИХ АВТОМОБІЛІВ КРАЗ

Автор: ст. гр. 501-МА Безсмольний Валерій Валерійович

Керівники: канд. техн. наук, доц. Вірченко В.В. ст. викл. Сальніков Р.Ю.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

У теорії автомобіля поняття керованості розглядають як властивість автомобіля зберігати заданий напрямок руху, або змінювати його у відповідності з дією на органи керування. Стійкість – це властивість автомобіля зберігати задану швидкість, напрямок руху, а також орієнтацію повздовжньої та вертикальної вісей у результаті дії на них різних вимушуючих сил.

Поняття керованості вперше сформульоване Е.А. Чудаковим. У своїй роботі [1] він мав на увазі під поняттям керованості здатність автомобіля точно дотримуватися повороту керованих коліс. Низька керованість може характеризуватися можливістю автомобіля самовільно змінювати напрямок руху, а при русі по кривій - відхилятися від заданої траєкторії.

Теорія керованості розглянута також Я.Х. Закінім [2]. У його роботах не наведене визначення керованості, а основні положення його теорії відрізнялися від формулювань Е.А. Чудакова.

У роботі Літвінова А.С., Фаробіна Я.Е. [3] автори вважають, що для одержання бажаного курсового кута й траєкторії руху автомобіля водій повинен постійно впливати на органи керування автомобілем, створюючи керуючі сили, які регулюються самим водієм.

На керованість і стійкість автомобіля КрАЗ особливий вплив роблять системи активної безпеки. Головна задача цих систем не допустити аварійну ситуацію. У цей час на сучасних автомобілях широко застосовуються антиблокувальні системи (ABS), які не допускають блокування коліс. Відомі також системи безпеки, принцип дії яких базується на стабілізації й керуванні тяговими властивостями автомобіля, наприклад ASC (антибуксувальна система Automatic Stability Control). Така система цілком запобігає пробуксовці коліс під час розгону автомобіля, а також виключає пробуксовку ведучих коліс, які