

УДК 62.822

Гнатюк О.Ф., викладач

Житомирський агротехнічний фаховий коледж, alenagnatyuk1@gmail.com

ГІДРОІМПУЛЬСНИЙ ПРИВІД ВІБРОУДАРНОГО ПРИСТРОЮ ЗАВАНТАЖУВАЛЬНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНОГО КУЗОВА ОДНОСКАДНОГО КЛАПАНА-ПУЛЬСАТОРА

Для розвантаження кузова тракторного причепа-самоскида для його очищення від примерзлих вантажів використана ідея застосування додаткових корисних віброударних збуджень. Для її реалізації до кузова 16 (рис. 1, а) приєднується спеціальний гідравлічний віброударний пристрій 1, який живиться від гідросистеми підйому кузова, який при цьому суттєво не змінюється (рис. 1, б) [2].

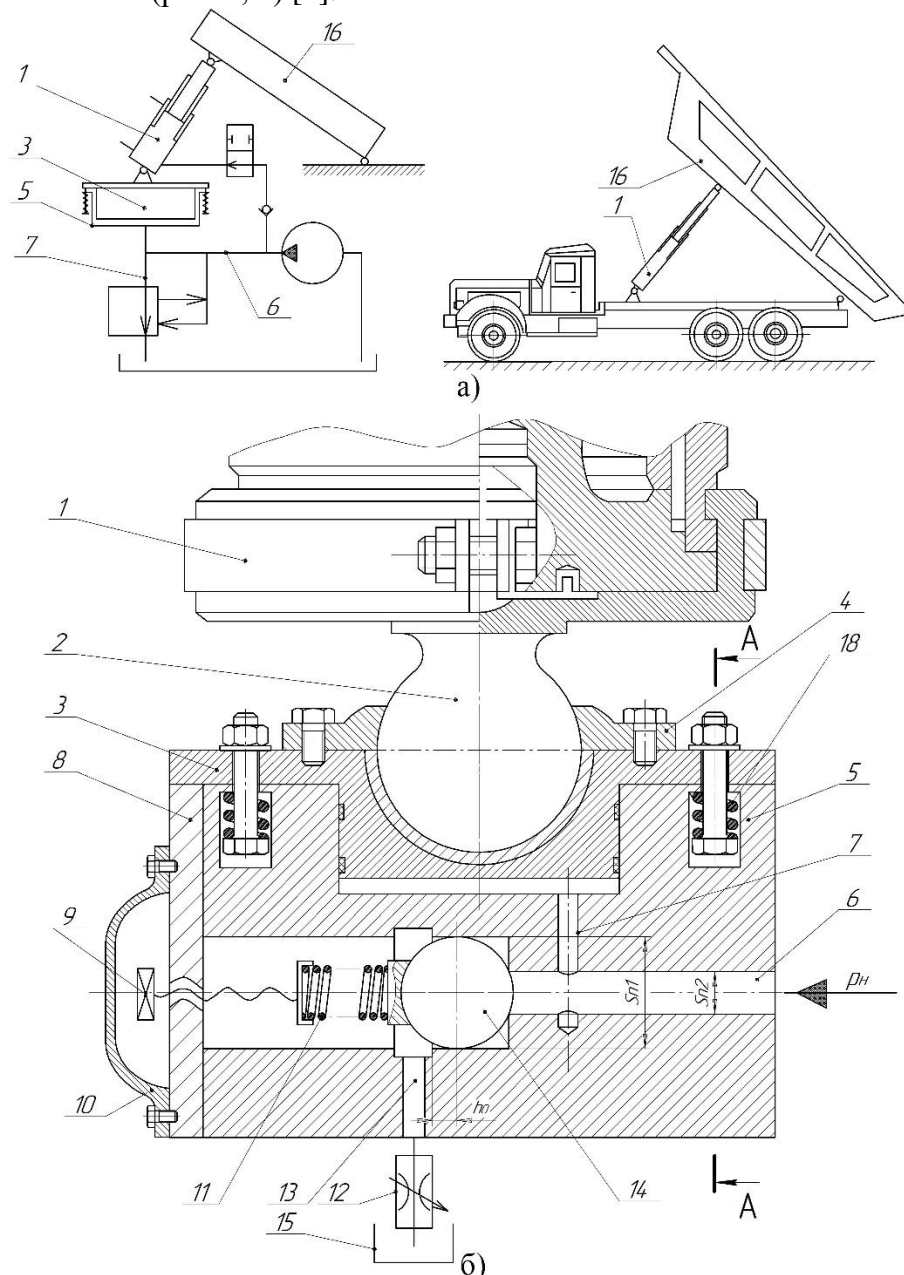


Рис. 1 – Гідроімпульсний привід віброударного пристрою автомобіля-самоскида: а) – схематичне розташування вузлів привода; б) – конструктивна схема вбудованого клапана-пульсатора

Конструктивна схема пристрою гідроімпульсного приводу цього віброударного пристрою наведена на рис. 2. Основний корпус 1 пристрою, враховуючи його конструкцію та тип вантажу, об'єднаний зовнішніми частинами основного корпусу. Бойок 5 пристрій притиснутої пружиною 4 до буртика ствола корпусу 1 і одночасно виконує функцію робочого гідроциліндра [2].

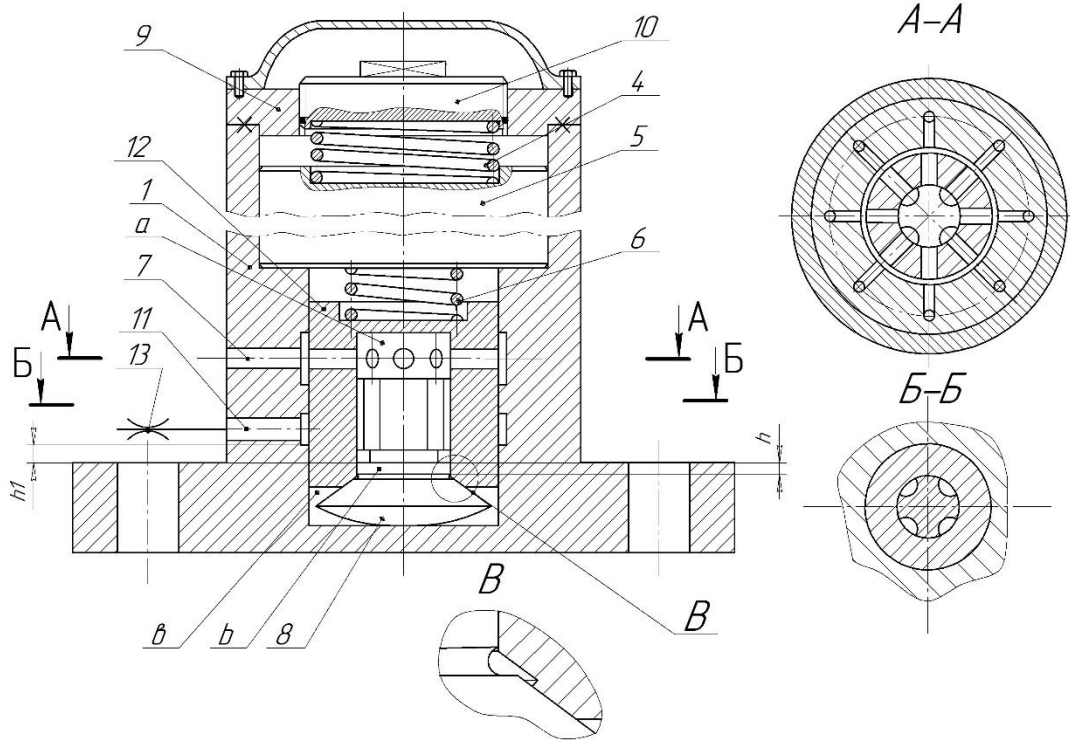


Рис. 2 – Схема конструкції гідроімпульсного приводу віброударного пристрою розвантажувача причепа-самоскида

Принцип роботи пристрою в наступному. По напірному гідропроводу через отвір 7 робоча рідина під тиском надходить у підпоршневу камеру a золотника поршня 12, в якому у свій час з перекриттям h розташоване саморегулююче сідло 8. Під дією тиску рідини на робочій площі S_1 золотника 12 поршня створює силу pS_1 , яка змушує золотник 12 поршня рухатися вгору, стискає контактну пружину 6 з жорсткістю до змикання її витків і саморегулююче сідло 8 залишається на місці.

При цьому жорсткість контактної пружини 6 визначається з умови $k < \frac{pS_1}{h}$, де p – заданий тиск спрацювання клапана.

Далі поршень-золотник 12 переміщується разом з ударним бойком 5 відносно самовстановлювального сідла 8 до моменту перекриття h_1 і сполучення порожнини a і b із зливними гідролініями 11.

Після з'єднання порожнини a і b імпульс тиску в останній збільшується і підтримується за рахунок перепаду тиску на дросельній заслінці 13. Під дією імпульсу тиску бойок 5 і поршень-золотник 12 стискаються разом з підйомною пружиною 4, при цьому камера b сполучається з масловідвідним трубопроводом 11, і робоча рідина витікає з камери b і камери a гідроциліндра 1, в результаті чого при падінні тиску за рахунок накопиченої енергії активується силова пружина 4.

Одночасно ударник 5 вдаряється об корпус 1 гідроциліндра 1, і таким чином гідроциліндр отримує удар. Крім того, поршневий золотник 12 повертається у вихідне положення і запобігає надходженню рідини в камеру b з камери a , що від'єднує гідролінію

11 від напірної гідролінії 7, і залишок рідини в підпоршневій камері b зменшує удар поршня-золотника 12 в місті контакту фасок за рахунок демпфування. Далі йде повернення системи у вихідне положення для наступного повторення робочого циклу [2].

Список посилань

1. Веселовська Н. Р. Моделювання робочих режимів вібраційних та віброударних машин. / Веселовська Н. Р., Зелінська О. В., Іванчук Я. В., Гнатюк О. Ф. // Техніка, енергетика, транспорт АПК. – 2019. – No1 (104). – С. 56-63 URL: <http://tetapk.vsau.org/storage/articles/February2020/tv42BJNVkOcSGww4jd0d.pdf>
2. Веселовська Н. Р. Перспективний віброударний пристрій для розвантаження транспортних засобів. / Веселовська Н. Р., Іскович-Лотоцький Р. Д., Гнатюк О. Ф. // Вібрації в техніці та технологіях. – 2021. – No 3 (102). – С. 43-51. URL: <http://vibrojournal.vsau.org/storage/articles/October2021/fGsLQpa1bZ5Y9SLFQz Db.pdf>
3. Веселовська Н. Р. Сучасні технології у вантажно-розвантажувальних роботах на мобільному автомобільному транспорті. / Веселовська Н. Р., Іскович-Лотоцький Р. Д., Іванчук Я. В., Гнатюк О. Ф. // Вібрації в техніці та технологіях. – 2020. – No 4 (99). – С.59-66.

УДК 66.021

Яхно О.М., докт. техн. наук, професор
Гнатів Р.М., докт. техн. наук, професор
Ночніченко І.В., канд. техн. наук, доцент
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»,
nochnichenko.ihor@lil.kpi.ua

ЯВИЩА ПЕРЕНОСУ В НАВКОЛИШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Великий внесок у дослідження явищ переносу зробили такі вітчизняні та закордонні вчені: Байрон Берд Р., Кутателадзе С., Левіч В.Г., Петухов Б., Стьюарт В., Лайтфут Е., Фермі Є., Керзон Хуанг, Шорін С.Н., Тагер А. А., Капіца П.Л. [1-6].

Питання пов'язані з особливостями явища переносу в екологічних середовищах останнім часом все більш стають актуальними проблемами наукового та прикладного значення. Близько 71% поверхні землі займає вода, також слід зазначити, що тіло людини складається в залежності від віку від 55...75% з води та маси тіла. Вона відіграє велику роль в більшості процесів та явищ, які виникають на планеті та за її межами. Збільшення кількості населення, за умов урбанізації території їх проживання, спричиняє активізацію антропогенних впливів на водні об'єкти. Ці закономірності визначають зростання об'ємів забруднень, а також необхідності для їх санітарного та екологічного контролю. Необхідно аналізувати особливості динаміки річкових течій та руслових процесів масопереносу разом з екологічними показниками на карпатських територіях для оцінювання впливу вказаних чинників на становище прилеглої мережі річок [1-2].

Процеси переносу становлять значний клас явищ, які відбуваються при русі рідини і широко використовуються у розрахунках інженерних систем. До яких відноситься і перенос кількості руху, домішок і теплоти. В усіх трьох випадках речовиною транспортування є вода. Відповідно закони, які описують рух цієї рідини, таким чи іншим чином описують і закономірності переносу різних субстанцій у ній. Дуже чіткою, є аналогія між розглядуваними процесами простежується при турбулентному русі, коли перенос субстанції відбувається окремими молями речовини.

Враховуючи, що такі коефіцієнти - в'язкості, теплопровідності, дифузії є розмірними і пропорційними величинами тому їх вибір пов'язаний з реальними процесами інтенсифікації згідно з даними фізичних явищ. Ключовою позицією в процесах переносу є вхідні дані та градієнтні рівняння разом із коефіцієнтами переносу. Особливості визначення для фізичної хімії можна охарактеризувати енергію активації та довжину вільного пробігу молекул.