

«Сейфуллин оқулары – 18(2): « XXI ғасыр ғылымы – трансформация дәуірі» халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18(2): «Наука XXI века – эпоха трансформации » - 2022.- Т.І, Ч.І. – Б.207-208

МАЯ ТҮЗУШІНІҢ ШӨПТІ НЫҒЫЗДАУ МЕХАНИЗМІНІҢ КОНСТРУКТИВТІК ПАРАМЕТРЛЕРІН НЕГІЗДЕУ

Саке Н., магистрант

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Шөп-сабан материалдарын жинақтаушы камералар мен штабельдердегі нығыздауға арналған техникалық құралдарға шолу агрегаттың егістік жері бойынша қозғалуы кезінде, масса резервуарға үздіксіз түскенде бұл операцияларды жүргізудің орындылығын көрсетеді. Агрегатты тоқтатпай технологиялық процесті орындайтын шөптерді жинау операциясы кезінде шөп-сабан материалын нығыздайтын механизмі бар үйме ыдысты пайдалану агрегаттың өнімділігін 30%-ға арттыруға болатынын зерттеулер көрсетті.

Тығыздағыштардың жоғарыдан төменге қарай тік әрекеті міндетті түрде күштерді қайталап қолдануды немесе оларды соңғы күйде ұстауды талап етеді. Бұл жағдайда деформацияланған (сынған, бұралған) өзектер өзінің бастапқы күйін қалпына келтірмеуі үшін серпімді деформацияның едәуір бөлігінің пластикке айналуы дұрыс деп саналады.

Дегенмен, тығыздағыш құрылғының камерасының жоғарғы бөлігінде орналасуы, әрине, құрылымның қаттылығын қамтамасыз ететін бөлшектерді қосуға байланысты құрастыру контейнерінің салмағына әкеледі. Металл шығынының артуы, өз кезегінде, қондырғының қуат тұтынуының артуына байланысты. Сонымен қатар, жоғарыдан төмен қарай сығымдау шөп-сабан материалының вертикальді тығыздалуының өзгеру сипатын қамтамасыз етпейтінін айта кету керек, шөптің (үйіндінің) табиғи өздігінен тығыздалуы кезіндегі сусымалы тығыздықтың таралуына ұқсас[1].

Мәселені шешудің бір жолы, біздің ойымызша, резервуардың түбінде орналасқан массаның төменгі қабаттарын көлденеңінен артқы қабырғадан алдыңғы жаққа жылжыту арқылы қысу әдісін қолдану болып табылады. Бұл жағдайда жоғарыдан түсетін материалдың потенциалдық энергиясы да төменгі деформацияланған қабаттардың серпімділік қасиеттерін әлсіретіп, толық көлемде пайдаланылады. Мұндай схема пішеннің көлемдік массасын ыдыстың ұзындығы бойынша біркелкі бөлуге және жалпы алғанда, шөп массасының ұлғаюына ықпал етеді.

Осылайша, конструкцияның аз материалды тұтынуын, агрегатты тоқтатпай пішен-сабанды нығыздаудың технологиялық процесін орындау мүмкіндігін, сондай-ақ пайдаланудағы қарапайымдылығы мен сенімділігін ескере отырып,

жұмыс органдарымен тығыздау механизмінің нұсқасы. шынжырлы конвейер таңдалды [2,3].

Құрастыру цистернасының ішіндегі шөп-сабан материалын жылжытуға және нығыздауға арналған жұмыс органының негізгі параметрлері:

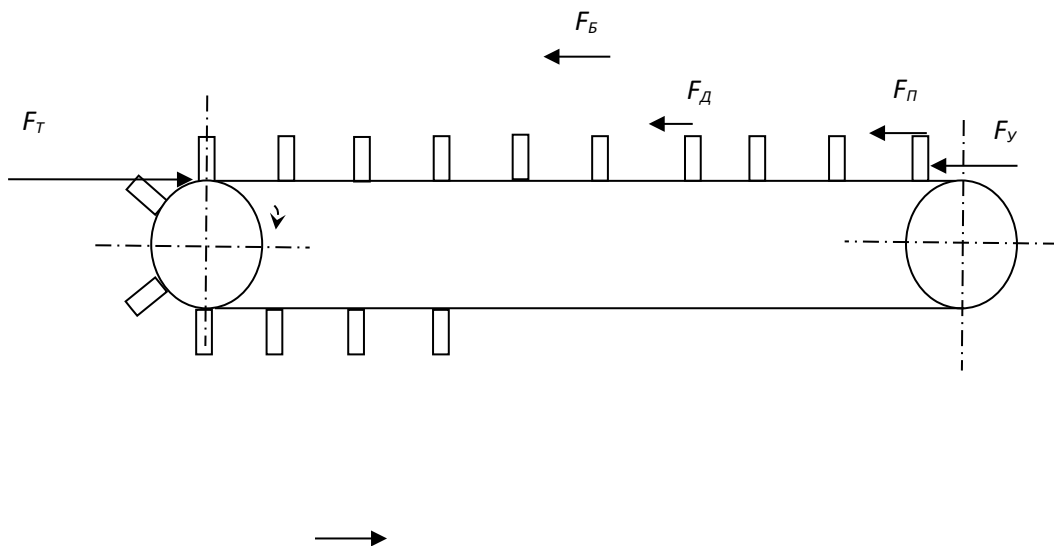
- жинақтау цистернасының ішіндегі, түбіндегі нығыздаушы конвейердің

қозғалыс жылдамдығы;

N – конвейердің жұмысына жұмсалатын қуат.

Пішен-сабан материалын нығыздаудың технологиялық процесі келесідей жүзеге асырылады: желкеден тергішпен алынған шөп резервуарға түседі және цистернаның түбінде орналасқан конвейермен платформаға түседі. Тізбекті конвейерге орналастырылған, тұрақты жылдамдықпен қозғалатын шілтерлі жұмыс органдары шөп-сабан материалын резервуардың артқы қабырғасына жылжытады және бір уақытта оны нығыздайды. Конвейердің айналу жиілігі конвейер жетегінің шынжыр жетегіндегі беріліс қатынасын өзгерту арқылы өзгереді, шынжырлы конвейердің жетекші білігі гидравликалық қозғалтқышпен қозғалады [4,5].

Құрастыру контейнеріне түсетін масса төмендеген кезде, ол бірден конвейер тақталарының тығыздаушы әсеріне ұшырайтыны анық (1-сурет).



1-сурет - Конвейердің жұмыс органдарының параметрлерін негіздеу үшін есептеу схемасы

Жинау цистернасындағы шөп массасын нығыздау үшін қажетті қуат конвейердің жылдамдығына және осы қозғалысты тудыратын күшке байланысты:

$$, \quad (1)$$

– конвейердің қозғалыс жылдамдығы, м/с;

- конвейерді жылжыту үшін қолданылатын күш, Н.

F_T конвейерін жылжытуға жұмсалатын күш шөп-сабан материалының жұмыс органдарымен және сыйымдылығымен әрекеттесуінен туындайтын күштердің қосындысына тең:

$$F_T = F_{\text{шөп}} + F_{\text{бункер}} + F_{\text{штанга}} + F_{\text{пішен}}$$

– пішеннің тақтаймен нығыздауға қарсылық күші, Н;

– шөптің бункердің бүйір қабырғаларына үйкеліс күші, Н;

– штанганың шөпке үйкеліс күші, Н;

– пішен бөлігінің тақтайларға динамикалық қысымының күші, Н.

Мақалада шынжырлы конвейердің жұмыс органдарымен нығыздау механизмінің сұлбасын таңдау тәсілдері және оның негізгі параметрлерін анықтауға тәуелділіктері келтірілген: нығыздаушы конвейерді жылжытуға қажетті күш (құрастыру цистернасының төменгі бөлігінде); конвейер пайдаланатын қуат.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1 Особов В.И., Васильев Г.К., Голяновский А.В. Машины и оборудование для уплотнения сено-соломистых материалов. М., Машиностроение, 1974. - 231 с.

2 Резников А.А. и др. Основы проектирования и расчет сельскохозяйственных машин. - М., 1991. - 348с.

3 Сельскохозяйственные машины / под. ред. Б. Т. Турбина. - М.-Л., 1969.С-211

4 Бать И.И., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С. Теоретическая механика в примерах и задачах. – М.: Наука, 1975. – Т. 2 – С. 140-143.

5 Справочник конструктора сельскохозяйственных машин. – М.: Машиностроение, 1969. – Т.4 – 535 с