

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR-**

1995 йилдан нашр этилади
Йилда 6 марта чиқади

5-2021

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

Муассис: Фарғона давлат университети.

«FarDU. ILMİY XABARLAR – НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК. ФерГУ» журнали бир йилда олти марта чоп этилади.

Журнал филология, кимё ҳамда тарих фанлари бўйича Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган.

Журналдан мақола кўчириб босилганда, манба кўрсатилиши шарт.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги томонидан 2020 йил 2 сентябрда 1109 рақами билан рўйхатга олинган.

Муқова дизайни ва оригинал макет ФарДУ таҳририят-нашриёт бўлимида тайёрланди.

Таҳрир ҳайъати

Бош муҳаррир
Масъул муҳаррир

ШЕРМУҲАММАДОВ Б.Ш.
ЗОКИРОВ И.И

ФАРМОҒОНОВ Ш. (Ўзбекистон)

БЕЗГУЛОВА О.С. (Россия)

РАШИДОВА С. (Ўзбекистон)

ВАЛИ САВАШ ЙЕЛЕК (Туркия)

ЗАЙНОБИДДИНОВ С. (Ўзбекистон)

JEHAN SHANZADAN NAYYAR (Япония)

LEEDONG WOOK. (Жанубий Корея)

АЪЗАМОВ А. (Ўзбекистон)

КЛАУС ХАЙНСГЕН (Германия)

БАХОДИРХОНОВ К. (Ўзбекистон)

ҒУЛОМОВ С.С. (Ўзбекистон)

БЕРДЫШЕВ А.С. (Қозоғистон)

КАРИМОВ Н.Ф. (Ўзбекистон)

ЧЕСТМИР ШТУКА (Словакия)

ТОЖИБОЕВ К. (Ўзбекистон)

Таҳририят кенгаши

ҚОРАБОЕВ М. (Ўзбекистон)

ОТАЖОНОВ С. (Ўзбекистон)

ЎРИНОВ А.Қ. (Ўзбекистон)

РАСУЛОВ Р. (Ўзбекистон)

ОНАРҚУЛОВ К. (Ўзбекистон)

ҒАЗИЕВ Қ. (Ўзбекистон)

ЮЛДАШЕВ Г. (Ўзбекистон)

ХОМИДОВ Ф. (Ўзбекистон)

АСҚАРОВ И. (Ўзбекистон)

ИБРАГИМОВ А. (Ўзбекистон)

ИСАҒАЛИЕВ М. (Ўзбекистон)

ТУРДАЛИЕВ А. (Ўзбекистон)

АХМАДАЛИЕВ Ю. (Ўзбекистон)

МЎМИНОВ С. (Ўзбекистон)

МАМАЖОНОВ А. (Ўзбекистон)

ИСКАНДАРОВА Ш. (Ўзбекистон)

ШУКУРОВ Р. (Ўзбекистон)

ЮЛДАШЕВА Д. (Ўзбекистон)

ЖЎРАЕВ Х. (Ўзбекистон)

КАСИМОВ А. (Ўзбекистон)

САБИРДИНОВ А. (Ўзбекистон)

ХОШИМОВА Н. (Ўзбекистон)

ҒОФУРОВ А. (Ўзбекистон)

АДҲАМОВ М. (Ўзбекистон)

ЎРИНОВ А.А. (Ўзбекистон)

ХОНКЕЛДИЕВ Ш. (Ўзбекистон)

ЭГАМБЕРДИЕВА Т. (Ўзбекистон)

ИСОМИДДИНОВ М. (Ўзбекистон)

УСМОНОВ Б. (Ўзбекистон)

АШИРОВ А. (Ўзбекистон)

МАМАТОВ М. (Ўзбекистон)

ХАКИМОВ Н. (Ўзбекистон)

БАРАТОВ М. (Ўзбекистон)

ОРИПОВ А. (Ўзбекистон)

Муҳаррирлар: Ташматова Т.
Жўрабоева Г.
Шералиева Ж.

Таҳририят манзили:

150100, Фарғона шаҳри, Мураббийлар кўчаси, 19-уй.
Тел.: (0373) 244-44-57. Мобил тел.: (+99891) 670-74-60
Сайт: www.fdu.uz

Босишга рухсат этилди:

Қоғоз бичими: - 60×84 1/8

Босма табоғи:

Офсет босма: Офсет қоғози.

Адади: 50 нусха

Буюртма №

ФарДУ нусха кўпайтириш бўлимида чоп этилди.

Манзил: 150100, Фарғона ш., Мураббийлар кўчаси, 19-уй.

Фарғона,
2021.

Аниқ ва табиий фанлар

МАТЕМАТИКА

А.Ўринов, Д.Усмонов Гиперболик типдаги бузиладиган иккинчи тур тенглама учун Коши-Гурса масаласи	6
А.Ғойипов Бир номаълумли модулли тенгламаларни ечишнинг бир усули ҳақида	18

КИМЁ

Х.Юлдашев, Ю.Мансуров Автомобиль чиқинди газларини каталитик тозалаш	25
Ғ.Мадраҳимов, М.Ҳожиматов, И.Асқаров 1-(2-карбокисфенил)-1'-п-метил оксиферроценил тиюамид синтези ва унинг биостимуляторлик хоссалари	31
Ш.Каримов, Н.Хабибуллаева, А.Хаитбаев <i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say) таркибидан хитозан ажратиш олиш	36
И.Асқаров, Ф.Абдугаппаров, М.Хожиматов Амигдалиннинг кимёвий хоссалари ва инсон саломатлигига таъсири	42
А.Йўлчиев, К.Джамолов, И.Асқаров, М.Мўминов Мувозанатлаштирилган гранулаланган омихта ем таркибини бойитиш	49
Х.Исмоилов, О.Саримсоқов, С.Хайдаров Пахта пневмотранспорти учун материал ўтказгич конструкциясини ишлаб чиқиш	53
У.Мараимова, И.Жалолов, Г.Бегматова, С.Арипова Ўзбекистонда ўсадиган <i>goetmeria hybrida</i> даги кимёвий элементларнинг микдорий таркибини аниқлаш	57

Ижтимоий-гуманитар фанлар

Г.Халматжанова, А.Ғофуров Кластер тизими ривожда сув ресурслари салоҳиятини ошириш	62
--	----

ФАЛСАФА, СИЁСАТ

И.Сиддиқов Ўрта асрлар ислом гносеологияси ва теологиясининг ўзаро синтезлашуви	68
---	----

ТАРИХ

М.Исамиддинов Қадимги Марғиёна ва Бақтрия ҳудудидаги яз-ii археологик комплексларини даврлаштириш масалалари	75
И.Мамадалиев, Тим Брэгер Ўрта Осиё Россия империяси таркибида	79
Р.Арслонзода Ўзбекистонда мактаб тарих таълими тизимининг шаклланиши	85
А.Йўлдашев XX асрнинг 20-йилларида европада таълим олган ўзбек қизи	90
Д.Абдуллаев XX асрда Ўзбекистон аҳолиси тақдирланишининг архив манбаларида акс эттирилиши	95
Н.Рахматова Мустақил Ўзбекистонда тадбиркорликни ривожлантиришда каштачилик ва касаначиликнинг ўрни	102

**ПАХТА ПНЕВМОТРАНСПОРТИ УЧУН МАТЕРИАЛ ЎТКАЗГИЧ КОНСТРУКЦИЯСИНИ
ИШЛАБ ЧИҚИШ**

**РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ МАТЕРИАЛОПРОВОДА ДЛЯ ПНЕВМОТРАНСПОРТА
ХЛОПКА**

**DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION OF A MATERIAL PIPELINE FOR
PNEUMATIC TRANSPORT OF COTTON**

**Исмоилов Хамроли Қанбарович¹, Саримсоқов Олимжон Шарипжонович²,
Хайдаров Сардор Искандарович³**

- ¹ **Исмоилов Хамроли Қанбарович** -Андижон давлат университети докторанти (PhD).
² **Саримсоқов Олимжон Шарипжонович** -Наманган муҳандислик-технология институти профессори.
³ **Хайдаров Сардор Искандарович** -Андижон машинасозлик институти ўқитувчиси.

Аннотация

Мақолада пахта тозалаш корхонасидаги пахтани ташиш учун мўлжалланган пневмотранспорт қурилмаси самарадорлиги масалалари кўриб чиқилган. Пневмотранспорт қурулиниги материал ўтказиш қобилияти унинг диаметри, қукур материали, оқим тезлиги, пахта бўлакчаларининг аэродинамик хоссалари, шунингдек, қукур оғзининг конструкциясига боғлиқ. Қукур оғзини конус шаклида тайёрлаш орқали унинг аэродинамик қаршилигини камайтириш, ўтказиш қобилиятини ошириш ва амалдагидан кичик диаметрдаги қукурлардан фойдаланиш тавсия қилинади

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы эффективности пневмотранспортного устройства, предназначенного для перевозки хлопка на хлопкоочистительном предприятии. Пропускная способность пневмотранспортной трубы по материалу зависит от ее диаметра, материала трубы, скорости потока, аэродинамических свойств хлопка, а также конструкции входного отверстия трубы. Рекомендовано изготовление входного отверстия трубы в виде конуса, что способствует уменьшению его аэродинамическое сопротивление, увеличить пропускную способность трубопровода и использовать трубы меньшего, относительно существующего, диаметра.

Annotation

The article deals with the efficiency of pneumatic transport device designed for the transportation of cotton in the cotton industry. The material carrying capacity of a pneumatic tube depends on its diameter, pipe material, flow rate, aerodynamic properties of the cotton and the design of the pipe inlet. It is recommended to manufacture the pipe inlet in the form of a cone, which helps to reduce its aerodynamic resistance, increase the throughput capacity of the pipeline and use pipes of a smaller diameter relative to the existing one.

Таянч сўз ва иборалар: пахта, пневмотранспорт, қукур, ўтказиш қобилияти, ҳаво сарфи, ҳаво босими, ҳаво тезлиги, ҳаво оқими, аэродинамик режим, компрессор, динамик босим, статик босим, ишқаланиш коэффициентлари, аэроаралашма, дискрет муҳит.

Ключевые слова и выражения: хлопок, пневмотранспорт, труба, пропускная способность, расход воздуха, течение воздуха, аэродинамический режим, компрессор, динамическое давление, статическое давление, коэффициент трения хлопка, аэросмесь, дискретная среда.

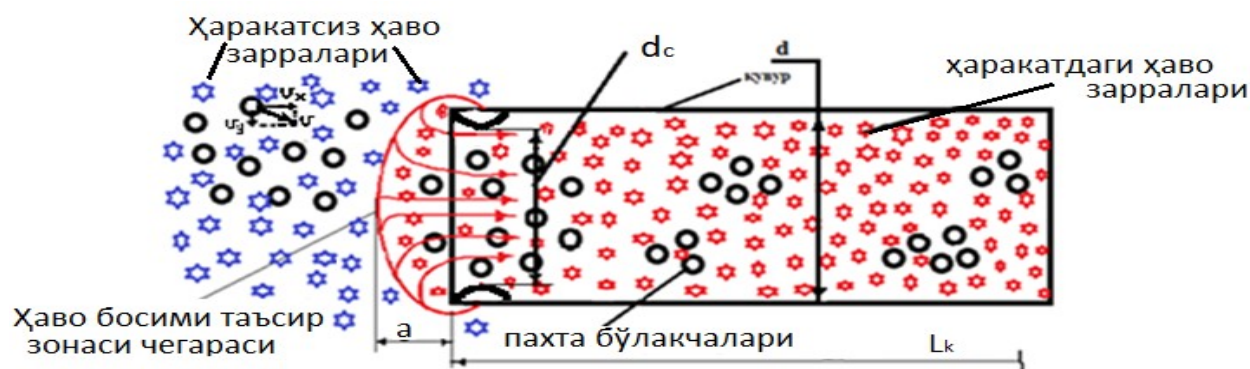
Key words and expressions: cotton, pneumatic transport, pipe, transmission capacity, air pressure, air speed, air flow, aerodynamic mode, compressor, dynamic pressure, static pressure, friction coefficient of cotton, air mixture, discrete phase.

Ўтказилган назарий тадқиқотлар пахтани ҳаво транспортида ташишда бир қатор фойдаланилмаётган имкониятлар мавжуд эканлигини кўрсатди. Жумладан, пахта ҳаво транспортига нотекис узатилиши сабабли, ҳаво қузури иш вақтида тикилиб қолмаслиги учун, ҳаво қузури диаметри ҳисобий қийматлардан анчагина катта қилиб олинган. Ҳаво қузурининг ўтказиш қобилияти ўрганилганда 400 мм диаметрли ҳаво қузури соатига 60 тоннагача пахта ўтказиши мумкинлиги аниқланди. Пахта тозалаш саноатида бугунги кунда 10 – 15 тонна/соат иш унуми етарли, чунки ишлаб чиқариш машиналарининг максимал иш унуми 15 тонна/соатдан ошмайди. Бу иш унумини таъминлаш учун 355 мм ва 315 мм диаметрли ҳаво қузури етарли

эканлиги назарий жиҳатдан асослаб берилди. Бунинг учун пахтани ҳаво транспорти ускунасига бир текисда узатиб бериш талаб этилади. Биз томонидан бу масалани пахта ғарамини бузувчи машина ишчи органларини такомиллаштириш ва пахтани ҳаво қувурига пневмомеханик таъминлагич ёрдамида узатиб бериш орқали ҳал этиш мумкинлиги асослаб берилди.

Навбатдаги муаммо, қувур оғзи аэродинамик қаршилигининг юқори эканлиги бўлиб, бу омил пахтанинг қувурга эркин киришига тўсқинлик қилади, унинг ўтказиш қобилиятини камайтиради ва тиқилишларни юзага келтиради. Ҳаво ва пахта аралашмасининг ҳаво қувурига кириб келишида ҳаво қувири оғзи қаршилиқ кучини енгиб ўтиши керак бўлади. Бу кучни ҳаво қувурига кириб келаётган ҳавонинг ўзи юзага келтиради. Амалиётнинг кўрсатишича, ҳаво қувурининг оғзига кираётганда оқим кўндаланг юзаси тораяди ва оқим билан ҳаво қувири девори ўртасида бўшлиқ ҳамда бу бўшлиқда ҳаво уюрмаси пайдо бўлади. Бу уюрма ҳаво қувурига ҳаво ва материалнинг киришига тўсқинлик қилади.

Ҳаво ва пахта бўлакчалари аралашмасидан иборат бўлган икки компонентли муҳитнинг ҳаво транспорти қувири бошланғич қисмидаги ҳаракатини таҳлил қиламиз (1-расм).



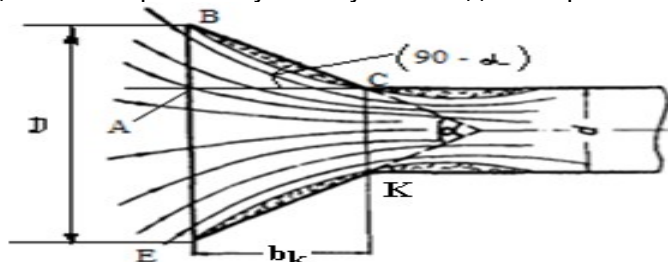
1 –расм. Ҳаво ва пахта бўлакчаларининг ҳаво қувири бошланғич қисмидаги ҳаракати.

Расмга эътибор берсак, пахта бўлакчлари (дискрет муҳит) ҳаракатсиз ҳаво зарралари орасидан ўтиб, ҳаво босими таъсир зонасига киради. Бу ерда, аввало, ҳаво қувиридаги вакуум кучи уни ҳаво қувири ичига тортади.

Шунингдек, оқаётган ҳаво йўлига тушиб қолгани учун пахта бўлакчаларига ҳаво зарраларининг урилиш кучи (импульси) ҳам таъсир кўрсатади ва натижада пахта бўлакчалари ҳаво зарралари билан аралашиб, ҳаво қувири ичида ҳаво босими (вакуум) манбаи томон ҳаракатлана бошлайди. Бундан ташқари, ҳаво зарралари пахта бўлакчаларига нисбатан тезроқ ҳаракатлангани учун, ҳаво зарралари худди сокин турган жисмлар орасидан сизиб ўтаётгандек ҳолат юзага келади ва пахта бўлакчалари юзасида ҳаво зарралари билан ишқаланиш кучлари, шу билан бирга пахта хом ашёси ғовак материал бўлгани учун ғоваклар ички юзаси ва ҳаво зарралари ўртасида ишқаланиш кучлари пайдо бўлади. Бу қаршилиқ кучларини енгиш учун ҳаво зарралари ҳосил қиладиган реакция кучлари пахтани ўз ҳаракат йўналиши бўйича кўчиришга ҳаракат қилади.

Агар 1-расмга эътибор берсак, унда оқимнинг торайиши қора чизик билан кўрсатилиб, оқимнинг кўндаланг ўлчами ҳаво қувири диаметри d дан кичик бўлган d_c диаметрغاча торайиши кўзга ташланади.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича [1], ҳаво қувири бўғзидаги коридор $d_c = 0.5d$ гача, яъни ҳаво қувири ички диаметрининг ярмигача қисқаради. Бу ҳолатни бартараф қилиш учун ҳаво қувири оғзини муайян радиус остида кенгайтириш ёки уни конус шаклида тайёрлаш тавсия этилган [2,3].



2 – расм. Ҳаво қувири кириш қисми конструкцияси.

Энг рационал торайиш бурчаги 60 градус [4,5,6] бўлади (2-расм). Е. Стефанов [7] тавсиясига кўра аэродинамик қаршилиқни камайтириш учун турли диаметрдаги қувурлар учун қувур оғзини тайёрлаш алгоритмини ишлаб чиқиб, унинг зарур ўлчамларини аниқладик.

Бу ерда: b_k – ҳаво қувири оғзининг торайиш масофаси, мм; α – торайиш бурчаги, град; d – ҳаво қувири диаметри, мм. Чизмага кўра $90-\alpha=30$ град. У ҳолда ABC учбурчак битта бурчаги 90 град бўлса, учинчи бурчаги 60 град бўлади. У ҳолда:

$$\left. \begin{aligned} AC &= b_k = BC \cos 30; \\ AB &= BC = b_k \sin 30 / \cos 30 = b_k / \sqrt{3} \\ BC &= b_k / \cos 30 = 2 b_k / \sqrt{3}; \quad (3.41) \\ D &= BE = 2 AB + d = 2 b_k / \sqrt{3} + d. \end{aligned} \right\}$$

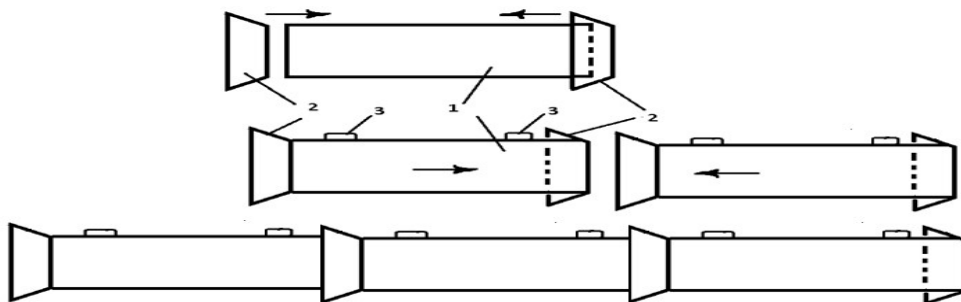
Буларга кўра, ҳаво қувири бўғзининг аэродинамик қаршилигини камайтириш учун унга баландлиги $b_k = 0.2 d$, кичик асоси d , катта асоси $(2 b_k / \sqrt{3} + d)$ га тенг бўлган конус маҳкамлаш керак. Бунга кўра, агар ҳаво қувири диаметри:

- 400 мм бўлса, конус баландлиги $b_k = 0.2 d = 80$ мм, кичик асоси $d = 400$ мм, катта асоси $D = 2 b_k / \sqrt{3} + d = 492$ мм;

- 355 мм бўлса, конус баландлиги $b_k = 0.2 d = 71$ мм, кичик асоси $d = 355$ мм, катта асоси $D = 2 b_k / \sqrt{3} + d = 437$ мм;

- 315 мм бўлса, конус баландлиги $b_k = 0.2 d = 63$ мм, кичик асоси $d = 315$ мм, катта асоси $D = 2 b_k / \sqrt{3} + d = 388$ мм ли конуслар зарур бўлади.

Қувур конструкциясига боғлиқ кейинги муаммо кўчириб юриладиган қувурлар ўзаро муваққат уланганда, герметикликни ва қувур ички юзасининг текис қолишини таъминлашдан иборат. Биз бу муаммони ҳал этиш учун қуйидаги техникавий ечимни ишлаб чиқдик (3-расм): битта қувур учун 2 та конус (2) ягона андозада, бир хил шакл ва ўлчамларда тайёрланиб, қувур (1) нинг ҳар икки учига, бир томонга қаратиб маҳкамланади. Конуснинг кичик оғзи қувур диаметри билан тенг қилиб тайёрлангани учун иккала конус бир томонга қаратиб маҳкамланганда унинг бир учи воронка, иккинчи учи пона шаклида бўлиб, бошқа бир шундай қувур билан уланганда қувур ички юзаси текислигича қолиши таъминланади [8,9]. Шу тариқа янги конструкциядаги ҳаво қувири ҳосил қилинади. Расмнинг юқоридаги шаклида конусларни қувурга маҳкамлаш (пайвандлаш усулида амалга оширилади) усули, ўртада иккита қувурни ўзаро улаш усули, пастдаги шаклда 3 та қувурнинг ўзаро уланган ҳолати акс эттирилган.

**3-расм. Учлари конус шаклида бўлган ҳаво қувири ва кўчма пневмотрассани шакллантириш схемаси**

Бундай ҳаво қувириларини бири-бирига улаб, ҳар қандай узунликдаги трассани ҳосил қилиш мумкин. Агар конуснинг ташқи ва воронканинг ички томони зичловчи модда билан қопланса, ҳаво қувириларини бири-бирига улашда юқори герметикликни таъминлаш мумкин бўлади. Герметикловчи модда сифатида резинали елим, мойли бўёқ, шунингдек, корхона шароитида оддий майин консистенцияли тупроқдан тайёрланган лойдан фойдаланиш мумкин.

Эксплуатация вақтида ҳаво қувурини ушлағичлар (3) ёрдамида кўтариб, у жойдан-жойга силжитилади ва заруратга қараб, бирининг конус қисмига иккинчисининг воронка қисми мослаб, бири-бирига кийдирилади ва маҳкамланади. Ҳаво қувири уланиш жойларининг бундай тайёрланиши пневмотрассалар герметиклигини таъминлаш, уланиш жойлари орқали ташқаридан ҳаво сўрилишини камайтириш имконини беради. Агар конуслар юқори аниқликда, қаттиқлиги юқори бўлган материалдан сифатли тайёрланиб, талаб даражасида маҳкамланса, ҳаво сўрилишини бутунлай бартараф қилиш мумкин бўлади. Шунингдек, ҳаво қувири оғзининг конус шаклида тайёрланиши ҳаво қувирига кириб келаётган ҳаво оқимининг ортиқча сиқилишига йўл қўймайди ва ҳаво қувири оғзининг материал ва ҳаво киришига қаршилигини камайтиради [10,11]. Бу, қувур оғзидаги тикилишларни камайтиради ва ҳаво транспорти ишлаши ишончлилигини оширади.

Хулоса

1. Пахта тозалаш корхонасида пахтани ташиш учун мўлжалланган пневмотранспорт қурилмаси самарадорлиги унинг ҳаво сарфига боғлиқ бўлиб, унинг камайиши қурилма энергия сарфини кескин камайтириш имконини беради.

2. Пневмотранспорт қувирининг материал ўтказиш қобилияти унинг диаметри, қувур материали (яъни пахтани қувурнинг ички юзасига ишқаланиш коэффиценти) ҳаво оқими тезлигига, пахта бўлакчаларининг аэродинамик хоссаларига, шунингдек, қувур оғзининг конструкциясига боғлиқ.

3. Қувур оғзи аэродинамик қаршилигини камайтириш учун уни конус шаклида тайёрлаш тавсия қилинади. Бу, ўз навбатида қувурнинг ўтказиш қобилиятини оширади ва амалдагидан кичик диаметрдаги қувурлардан фойдаланиш имконини беради. Натижада пневмотранспортнинг ҳаво ва энергия сарфи камаяди.

Адабиётлар:

1. Рахматуллин Х. Газовая и волновая динамика // МГУ., – М., 1983.
2. Саримсаков О. Пахтани узатиш ва пневмотранспорт ёрдамида ташиш жараёнини такомиллаштириш// Монография // –Наманган, «Наврўз» нашр уйи., 2019.
3. Sarimsakov O. , S. Xusanov, R. Muradov. The Change in Air Pressure Along the Length of the Pipeline Installation for Pneumatic Conveying of Raw Cotton.// J. Engineering and Technology// www.aascit.org/journal/et. 2016; 3(5): pp.
4. Abbazov I., O. Sarimsakov, M.Khodjiev, B.Mardonov. Waste Produced at Cotton Waste Factories. // American Journal ASCIT Communications. 2018; 5(2):
5. Abduraimovich, M.O., Ibragimovich, A.K. and Sharipjanovich, S.O. (2018) Designing a New Design of a Loading Cylinder for Pneumomechanical Spinning Machines. Engineering, 10, pp. 345-356.
6. Kholmiraev F., Azimov S. Abdurahimov K., Sarimsakov O. Investigation of the Loss of Air Pressure in the Pipeline of the Cotton Pneumatic Conveying.// Saudi Journal of Engineering and Technology// Dubai, United Arab Emirates. February 2019; 4(2): pp.23-27
7. Стефанов Е. Вентиляция и кондиционирование воздуха. «Авок северо-запад», Санкт-Петербург, 2005., с.25-88.
8. Muradov R., Burnashev RZ, Sarimsakov O.Sh. The dynamic task of the interaction of raw cotton with the working bodies of processing machines. // J. Mechanic problems. 2001, No. 34, p. 55-58.
9. Obidov A., Akhmedkhodjaev Kh., Sarimsakov O., Holikov Q. Investigation of the Properties of Fibrous Cotton Seeds, for Sorting on a Mesh Surface. // Scientific Research Publishing. USA. J.Engineering. 2018,10,pp.572-578.
10. Sarimsakov O. The possibility of reducing cotton consumption in cotton. // American Journal of Science and Technology.// 2016; 4 (6): pp.68-72. [http: www.aascit.org/journal / ajst](http://www.aascit.org/journal/ajst).
11. Sarimsakov O., Gaybnazarov E. About energy consumption in pneumatic conveying of raw cotton. American Journal of Energy and Power Engineering.vol.3, No.4,2016, pp.26-29. Published: March 2, 2017.