

10-4-2019

Problems separate of lint from cotton seeds

M.M. Ochilov

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

Sh.Sh. Xakimov

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/titli>

Recommended Citation

Ochilov, M.M. and Xakimov, Sh.Sh. (2019) "Problems separate of lint from cotton seeds," *Textile Journal of Uzbekistan*: Vol. 2 : No. 1 , Article 7.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/titli/vol2/iss1/7>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Textile Journal of Uzbekistan by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact brownman91@mail.ru.

УДК 677.051.152.8

ПАХТА ЧИГИТИДАН МОМИҚ АЖРАТИШ МУАММОЛАРИ

М.М.Очилов, Ш.Ш.Хакимов

Annotatsiya: Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasida chigitdan momiq ajratish жараёни муҳим ҳисобланади. Ишлатилаётган 5LP линтерларидан чигит о'тқазиб ва момик ажратиб бо'йича иш унумдорлиги паст. Чигитлардан момик ажратибни самарадорлигини ошириш учун линтер ишчи камерасидан момиг'и олинган чигитларни бир м'яorda чиқиб кетишини ва момик олиш фойзидан та'минловчи технологияни yaratish зарур. Buning uchun момик ажратиб jarayoni davrida chigit tuklilik darajasining o'zgarishini o'rganish kerak. Олинган маълумотлар билан линтер uskunasi texnologiyasini takomillashtirish mumkin. Izlanishlar asosida jinlash va linterlash davrida chigit tukliliги o'zgarishi aniqlandi.

Аннотация: В технологии переработки хлопка отделение лinters из семян является очень важным процессом. В эксплуатируемых линтерах 5ЛП производительность по пропуску семян и съёма лinters очень низка. Чтобы повысить эффективность отделения лinters из семян, необходимо создать технологию, обеспечивающую равномерный выход из рабочей камеры нормально линтерованных семян и съёма лinters. Для этого надо изучить изменение опушенности семян во время процесса съёма лinters из них. Полученными результатами можно совершенствовать технологию линтерного оборудования. Исследованиями определены изменение опушенности семян во время дженирования и линтерования.

Abstract: In technology of seed-cotton processing linting from seeds is very important process. In maintained linter 5LP productivity under the admission of seeds and cut-off lint is very low. To raise efficiency of branch from seeds, it is necessary to create the technology providing a uniform exit from the working chamber normally of seeds and linters cut-off. For this purpose it is necessary to study change Fuzziness of cotton seeds during process cut-off lint from them. The received results it is possible to improve technology of linter the equipment. Researches are defined change Fuzziness of cotton seeds during time saw ginning and linting process.

Калим сўзлар: Мувофиқлаштирилган технология, пахта хомашёси, тола, момик, ўрнатилган қувват, энергия сизими.

Кириш. Пахтани дастлабки ишлаш жараёни хомашёни тайёрлаш, сақлаш, ишлаб-чиқаришга узатиш, қуритиш, тозалаш, пахта чигитидан тола ажратиш (жинлаш), момик ажратиш (линтерлаш), толали маҳсулотларни тозалаш ва тойлаш жараёнидан ташкил топган. Бу асосий жараёнлардан ташқари, жараёнларни боғловчи ёрдамчи ускуналар, аспирация ва ифлосланган ҳавони тозаловчи тизимлар мавжуд. Дунёдаги пахтани дастлабки ишлаш илғор технологик жараёнлар таҳлили шуни кўрсатадики [1], фақатгина Ўзбекистондаги пахтани дастлабки ишлаш технологик жараёнида пахта хомашёси чигитидан тола ажратилгандан кейин узлуксиз равишда пахта чигитидан момик ажратиш амалга оширилади [2]. Бунинг асосий сабаби, линтерлаш жараёнининг рентабеллик даражаси жуда ҳам пастлигидир.

Пахтани дастлабки ишлаш технологик жараёни таҳлили. Пахтани дастлабки ишлашнинг мувофиқлаштирилган технологиясига [3] асосан, Ўзбекистондаги пахта тозалаш корхоналарида асосий жараёнлар тўққизта босқичдан иборат. Юқори саноат нав

пахта қайта ишланганда, корхонанинг хомашё бўйича иш унумдорлиги 7000 кг/соатни ташкил этади. Технологик жараёнлар бўйича олинadиган маҳсулотлар ва бу маҳсулотларни олишдаги ускуналарга ўрнатилган қувват нисбати 1-жадвалда ва унга асосан қурилган диаграмма1-расмда келтирилган.

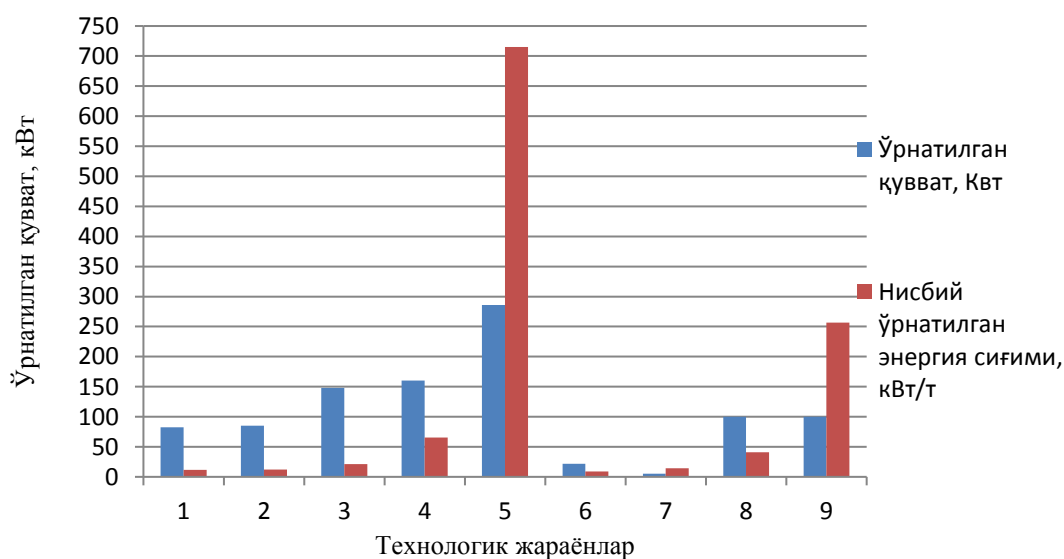
Ушбу диаграммани таҳлил қилганимизда, пахта чигитини линтерлашда бошқа маҳсулотлар олинишига нисбатан момиқ олиниши учун ўрнатилган қувват миқдори олинadиган маҳсулот нисбатан жуда юқори ва шунга кўра момиқ олинишининг энергия сифими бошқа маҳсулотларникига қараганда бир-неча баравар баландлигини кўрамиз.

Пахтадан тола ажратилгандан сўнг биринчи саноат нав пахталарда 4,5 тоннага яқин чигит линтерлаш жараёнига йўналтирилади. Ҳозирги вақтда чигитдан момиқ ажратиш учун пахта тозалаш корхоналарида 5ЛП линтерларидан фойдаланилади.

1-жадвал

Пахтани дастлабки ишлаш технологик жараёнида олинadиган маҳсулот ва ўрнатилган қувват

| № | Технологик жараёнлар | Олинadиган маҳсулот миқдори, тонна | Ўрнатилган қувват, кВт | Ўрнатилган қувват ва олинadиган маҳсулот нисбати (нисбий ўрнатилган энергия сифими, кВт/тонна) |
|---|------------------------|------------------------------------|------------------------|--|
| 1 | Ишлаб чиқаришга узатиш | 7 | 82.5 | 11.8 |
| 2 | Қуритиш | 7 | 85 | 12.1 |
| 3 | Тозалаш | 7 | 148 | 21.1 |
| 4 | Жинлаш | 2.45 | 160 | 65.3 |
| 5 | Линтерлаш | 0.4 | 286 | 715.0 |
| 6 | Тола тозалаш | 2.43 | 22 | 9.1 |
| 7 | Момик тозалаш | 0.39 | 5.5 | 14.1 |
| 8 | Тола тойлаш | 2.43 | 100 | 41.2 |
| 9 | Момик тойлаш | 0.39 | 100 | 256.4 |



1-расм. Пахтани дастлабки ишлаш жараёнидаги ускуналарга ўрнатилган қувват ва нисбий энергия сифими

Бу линтернинг чигит бўйича иш унумдорлиги биринчи момик ажратишда (момик ажратиш 2,8-3,0 % бўлганда) 2000-2300 кг/соат, иккинчи момик ажратишда (момик ажратиш 3,0-3,2 % бўлганда) 1500-1700 кг/соат бўлади [2]. Paxta хомашёсини қайта ишлашнинг мувофиқлаштирилган технологиясига кўра [3] иккита аррали жин ўрнатилган пахтани қайта ишлаш корхоналарида 8-12 та 5ЛП линтери ўрнатилган. Агар 5ЛП линтерининг чигит бўйича таъкидланган иш унумдорлигини ҳисобга олсак, иккита аррали жиндан кейинги 4500 кг чигитдан момик ажратиш учун 3-4 та 5ЛП линтери етарли бўлар эди. Лекин амалда пахта тозалаш корхоналарида ўтказилган кузатувлар (Сурхондарё ва Сирдарё пахта тозалаш корхоналарида) иккита 4ДП-130 ёки иккита ДПЗ жини ўрнатилган корхоналарда 8-12 та 5ЛП линтерлари ўрнатилишига қарамасдан, уларнинг чигит ўтказиш унумдорлигининг пастлигидан чигитларнинг захирага ўтиб уйилиб қолиши аниқланди. Бу ҳолатда, тола ажратиш жараёни тўхтатилиб, захирага уйилган чигитлардан момик ажратиш 1-2 соат мобайнида бажарилиб, ундан сўнг пахтадан тола ажратиш жараёни давом эттирилади. Бу эса корхона умумий ишлаб чиқариш самарадорлигининг пасайишига олиб келмоқда.

Пахта чигитидан момик ажратишдаги муаммоларни аниқлаш мақсадида ишлаб чиқариш шароитида қўйидаги амалий изланишлар олиб борилди. Сайхунобод пахта тозалаш корхонасида ўрнатилган 10 та линтерларга келиб тушаётган чигитлардан, линтер ишчи камерасидан ва момик ажратиш жараёнидан сўнг намуналар олинди. Барча линтерларнинг чигит ўтказиш бўйича иш унумдорлиги ва линтер ишчи камерасидаги чигит миқдори ўлчанди. Изланишлар пахтанинг «Султон» селекция нави қайта ишланаётган даврда ўтказилди.

2-жадвал***Сайхунобод ПТКда ўтказилган тажриба натижалари***

| Линтер рақами | Линтерлашда н олдин чигитнинг тукдорлиги % | Линтерлашдан кейинги чигит тукдорлиги, % | Момик олиниши, % | Линтернинг чигит ўтказиш бўйича иш унумдорлиги кг/соат | Линтернинг момик олиш бўйича иш унумдорлиги кг/соат |
|---------------|--|--|------------------|--|---|
| 1 | 11.6 | 7.1 | 4.5 | 300 | 13.5 |
| 2 | 11.6 | 7.4 | 4.2 | 398.4 | 16.7 |
| 3 | 11.6 | 6.9 | 4.7 | 232.8 | 10.9 |
| 4 | 11.6 | 7.4 | 4.2 | 402 | 16.9 |
| 5 | 11.6 | 7.8 | 3.8 | 655.2 | 24.9 |
| 6 | 11.6 | 7.3 | 4.3 | 369 | 15.9 |
| 7 | 11.6 | 7.5 | 4.1 | 552 | 22.6 |
| 8 | 11.6 | 7.3 | 4.3 | 438 | 18.8 |
| 9 | 11.6 | 7.3 | 4.3 | 457.8 | 19.7 |
| 10 | 11.6 | 7.7 | 3.9 | 529.2 | 20.6 |
| Ўртача | 11.6 | 7.4 | 4.2 | 433.4 | 18.1 |

Тажриба натижаларидан кўриниб турибдики, 5ЛП линтерининг иш унумдорлиги бўйича илмий адабиётларда кўрсатилган кўрсаткичлари билан амалдаги кўрсаткичлари ўртасида катта фарқ мавжуд. Чигит ўтказиш бўйича иш унумдорлиги назарий манбаларда sanoat навлари ўзгаришида 1500-2000 кг/соатни, момик олиш бўйича иш унумдорлиги 35-50 кг/соат бўлиши таъкидланган бўлса, амалда чигит бўйича иш унумдорлиги 433.4 кг/соатни, момик олиш бўйича иш унумдорлиги ўртача 18,1 кг/соатни ташкил этмоқда. Бу эса, олинадиган момик таннархининг ошиб кетишига, натижада корхона иқтисодига

салбий таъсир кўрсатади. Иш унумдорлигининг кескин фарқ қилинишининг асосий сабабларидан бири, ўтган асрнинг 80-90 йилларида момик ажратиш жараёни уч босқичда олиб борилган. Босқичлардаги технологик жараёнлар чигит тукдорлигига қараб ростланган. Бу уч босқичли момик ажратиш жараёнидаги кўрсаткичлар илмий адабиётлардаги кўрсаткичларга тўғри келиши мумкин. Ҳозирги кунда пахта тозалаш корхоналарида бир босқичли момик ажратиш технологияси тадбиқ қилинган. Шу сабабли, бу ҳолат учун 5ЛП линтерлари кўрсаткичларига тегишли ўзгартиришлар киритиш зарур.

Аррали жинлашдан кейинги пахта чигитининг тўлиқ тукдорлиги соҳавий меъёрларга [4] мувофиқ I, II саноат навларида 10-12 %, III, IV саноат навларида 12-14,5 % тукдорлик таъминланиши керак. Бу кўрсаткичлардан юқори тукдорликдаги чигитларни ушлаб қолиш учун, қолдиқ толали чигитдаги толаларнинг момикга ўтиб кетиши ҳисобига йўқотилишини камайтириш мақсадида аррали жинлардан кейин РНС регенераторидан фойдаланилади. Бу ускунада чигитдаги қолдиқ толадорликнинг камайиши (регенерациядан кейин) пахта навлари бўйича, 200 дона чигит учун I ва II нав пахтада 0,032-0,065 гр., III – IV нав пахтада 0,038-0,056 гр.ни, регенерациялаш самарадорлиги 30 % ташкил этади. Бундан кўринадики, 70 % юқори тукдорликдаги чигитлар линтер ускунасига ўтиб кетади. Регенерациялаш жараёнида ушланиб қолинмаган қолдиқ толадорли чигитлар линтер ускунасининг иш унумдорлигига салбий таъсир кўрсатади. Сабаби, линтер ускунасининг арра тишининг геометрик ўлчами жин арра тиши геометрик ўлчамларидан фарқ қилади. Жин арраси тиш қадами $t=3.59$ мм, баландлиги $h=3.46$ мм линтер арра тишининг қадами $t=3.04$ мм, баландлиги эса $h=2.86$ мм ни ташкил этади. Линтер арраси тиши геометрик ўлчамлари жин арраси тишидан кичик бўлгани сабабли ва линтер арраси тишлари силлиқланмаслигидан қолдиқ тукдорли чигитдаги толалар линтер аррасининг юзасини қоплаб қолади. Натижада, линтер ускунасининг момик ажратиш ва чигит ўтказиш бўйича иш унумдорлиги кескин пасаяди.

Аррали жиндан кейин чигит тукдорлигини ўрганиш учун ишлаб чиқариш шароитида амалий изланишлар олиб борилди. Амалий изланишда жинлашдан кейинги чигитлар туклилиқ даражасига кўра 4 гуруҳга бўлинди (3-жадвал). Изланишлар 1-саноат нав, «Султон» ва С6524 селекция навлари қайта ишланиш даврида ўтказилди.

3-жадвал

Пахта чигитининг жинлашдан сўнг тукдорлик бўйича тақсимланиши

| 1-гуруҳ | 2-гуруҳ | 3-гуруҳ | 4-гуруҳ |
|---|---|--|---|
| Чигит тукдорлиги | | | |
| 9 % | 10% | 12 % | 14 % |
|  |  |  |  |
| Тукдорлик бўйича тақсимланиш | | | |
| 27,6 % | 29,4 % | 27,2 % | 15,8 % |

Амалий изланишлар натижасида (3-жадвал), пахта хомашёси жинланган сўнг 15,8 % қадар чигит белгиланган меъёрдан [4] юқори ҳолатда чиқиши аниқланди. Бу ҳолат, линтер ускунасининг иш унумдорлигини юқорида таъкидлангандагидек камайтириб юборади. Шунинг сабабли, жинланган чигитлардан қолдиқ толали чигитларни ушлаб қолувчи ускунани такомиллаштириш долзарбдир.

Линтернинг иш унуми чигитларнинг иш камерада туриш вақтига бевосита боғлиқ [2]:

$$Q = \frac{M}{t} \cdot \frac{100-T_1}{100-T_0} \quad (1)$$

бу ерда: Q — линтернинг чигит бўйича иш унуми, кг/соат; M — чигит валигининг массаси, кг; t — чигитнинг камерада бўлиш ўртача вақти, с; T_1 , — чигит валигининг ўртача туклилиги, %; T_0 — камерага тушадиган чигитлар туклилиги, %; $\frac{100-T_1}{100-T_0}$ ни K орқали белгиланса,

$$q = K \frac{M}{t} \quad (2)$$

Линтерлаш жараёнида линт олиш фоизи ўзгармас бўлганда K ни ўзгармас миқдор деб ҳисоблаш мумкин, шу сабабли линтернинг иш унумини оширишга чигит валигининг массасини M кўпайтириш ёки унинг массаси ўзгармаганда чигитларнинг камерада ўртача туриш вақтини камайтириш орқали эришиш мумкин.

Колосниклар билан чигит тароғи орасидаги масофа линтернинг иш унуми ва ишлаб чиқарилаётган момикнинг сифатига катта таъсир қилади. Бу масофа қисқартирилса, чигит валигининг зичлиги кўпайиб чигит бўйича иш унуми камаяди. Аксинча, бу масофа катталашса момик олиш фоизи камайиб, линтернинг чигит бўйича иш унуми кўпаяди. Бу тескари пропорционаллик мавжуд 5ЛП линтер ускуналарининг технологик камчилигидир.

Ишлаб чиқариш шароитида линтерлар ишлашини ўрганиш натижасидан (2-жадвал) кўрдикки, уларнинг иш унумдорлиги жуда паст. Шу тажриба даврида, линтерлардан чиқаётган чигитларнинг тукдорлик бўйича тақсимланиши ҳам ўрганилди. Натижалар 4-жадвалда технологик жараёндаги ҳар бир линтер учун ва 5-жадвалда умумлаштирилган ҳолда келтирилган.

Изланиш натижалари асосидаги диаграммани (2-расм) таҳлил қилиб, ҳозирги кунда ишлатилаётган 5ЛП линтерларида чиқаётган чигитларнинг тукдорлиги 6 % дан 9 % ораликда кенг тақсимланганлигини кўришимиз мумкин. Бунга сабаб, линтерларнинг ҳар-хил технологик кўрсаткичларда ишлаётганлигидир. Маълумки [4] чигитлар ёғ олиш корхоналарига жўнатилганда улар таркибида мъеёрдан юқори чигитларнинг бўлиши мумкин эмас, агар бу ҳол мавжуд бўлса чигит тўдаси паст синфларда баҳоланади ва корхонага иқтисодий зарар бўлади.

4-жадвал



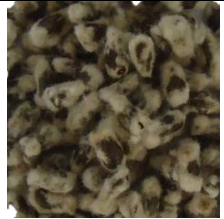
Пaxта чигитининг линтерлардан сўнг тукдорлик бўйича тақсимланиши

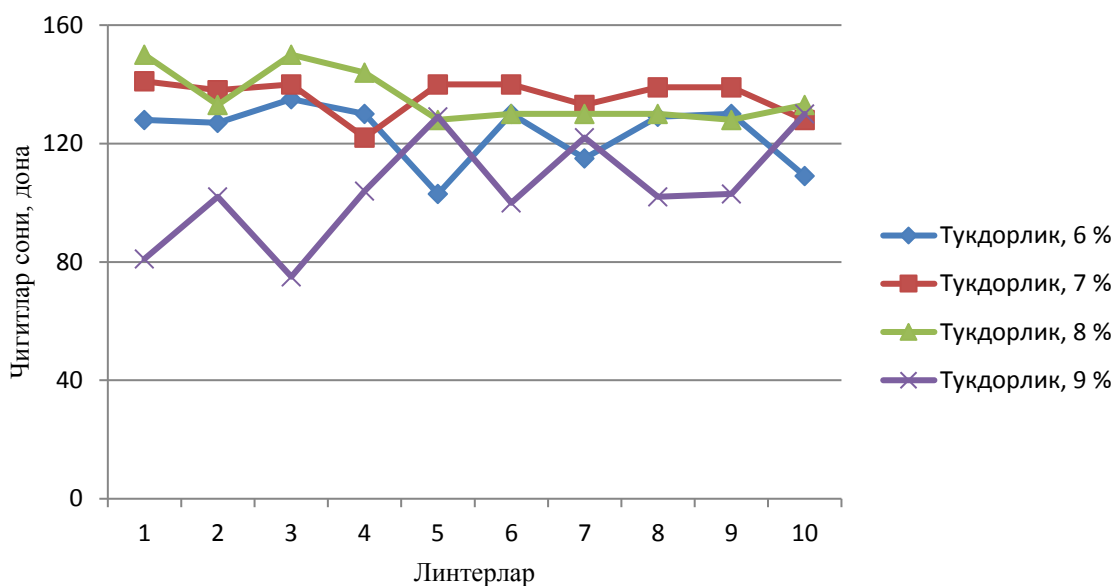
| Линтер № | 1-гурух, тукдорлик 6 % | 2-гурух, тукдорлик 7 % | 3-гурух, тукдорлик 8 % | 4-гурух, тукдорлик 9 % |
|----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | чигитлар сони, дона | чигитлар сони, дона | чигитлар сони, дона | чигитлар сони, дона |
| 1 | 128 | 141 | 150 | 81 |
| 2 | 127 | 138 | 133 | 102 |
| 3 | 135 | 140 | 150 | 75 |
| 4 | 130 | 122 | 144 | 104 |
| 5 | 103 | 140 | 128 | 129 |
| 6 | 130 | 140 | 130 | 100 |
| 7 | 115 | 133 | 130 | 122 |
| 8 | 129 | 139 | 130 | 102 |
| 9 | 130 | 139 | 128 | 103 |
| 10 | 109 | 128 | 133 | 130 |

5-жадвал

Пaxта чигитининг линтерлашдан сўнг тукдорлик бўйича умумий тақсимланиши

| 1-гурух | 2-гурух | 3-гурух | 4-гурух |
|---------|---------|---------|---------|
|---------|---------|---------|---------|

| Чигит тукдорлиги | | | |
|---|---|--|---|
| 6 % | 7% | 8 % | 9 % |
|  |  |  |  |
| Тукдорлик бўйича тақсимланиш | | | |
| 24,7 % | 27,2 % | 27,1 % | 21,0 % |



2-расм. Линтерлардан кейин чигит тукдорлигининг тақсимланиши

Хулоса. Пахта чигитидан момик ажратиш самарадорлигини ошириш учун линтер ишчи камерасида момиги олинган чигитларнинг чиқиб кетиш вақтини камайтирувчи, момик олиш фоизини ва чиқётган чигит тукдорлиги мўтадиллигини таъминловчи технологияни яратиш устида тадқиқотлар олиб бориш керак.

Ҳозирги кунда 5ЛП линтер ускуналарининг чигит ўтказиш ва момик ажратиш бўйича иш унумдорлиги илмий адабиётларда таъкидланган кўрсаткичларга тўғри келмайди. Сабаби, бу кўрсаткичлар ўтган асрнинг 80-90 йиллардаги технологик жараён учун кўрсатилган. Бу давр мобайнида қайта ишланаётган пахта селекцияси ва момик ажратиш босқичлари ўзгарган. Шунинг туфайли, янгиланган ҳолат учун момик ажратиш технологиясини тадқиқ қилиш зарур.

Адабиётлар:

1. Gordon S., Hsieh Y.L. Cotton science and technology. Woodh. Publ.Lim. – 2016 у.
2. Справочник по первичной обработке хлопка. “Меҳнат” Тошкент - 2007 г.
3. Пахтани дастлабки ишлаш мувофиқлаштирилган технологияси, ПДИ 30.2012, «ПахтатозалашПChВ» очик акциядорлик жамияти, Ташкент – 2012 й.
4. Соҳавий меъёрлар ПДИ- 45, ПДИ -48.