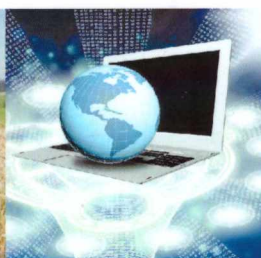


Ізтаев Ә.І.
Құлажанов Т.Қ.
Сапарбаев Ә.Ж.

АӨК-тің ҚАЙТА ӨНДЕЙТІН ӨНДІРІСТЕРІНІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ МЕН ЛОГИСТИКАСЫ



Монография

ӘОЖ 664.61.7
КБЖ 36.821
И 39

*Басылымға Алматы технологиялық университетінің
Ғылыми кеңесі ұсынды 2018 жылғы 28 тамыздағы №14 хаттама*

Пікір білдірушілер:

ҚР ҰҒА, РҒА, УАҒА академигі, б.ғ.д., профессор **Уразалиев Р.А.**
ҚР ҰҒА академигі, э.ғ.д., профессор **Григорук В.В.**
ҚР ҰҒА академигі, тех.ғ.д., профессор **Чоманов У.Ч.**
тех.ғ.д., профессор **Станкеевич Г.Н.**

И 39 **Ізтаев Ә.І., Құлажанов Т.Қ., Сапарбаев Ә.Ж.**
АӨК-тің қайта өңдейтін өндірістерінің инновациялық технологиялары мен логистикасы. – Алматы: «Фортуна Полиграф» баспасы ЖШС. 2021. – 752 бет.

ISBN 978-601329-091-1

Кітапта астықтың сақталуы мен сапасын арттыру және астықты қайта өңдеу кешенінде көліктік логистиканы дамыту, астықтың сандық-сапалық көрсеткіштерін қалыптастыру заңдылықтарын белгілеу, жинағаннан кейін өңдеу, сақтау және қайта өңдеудің ғылыми негіздерін әзірлеу, мақсатты мақсаты бойынша астықтың агротехнологиялық ағынын құру және «егіс – элеватор – қайта өңдейтін кәсіпорын – нарық» кешенді өзара байланысты жүйесінде астық өндірісін дамыту негізінде көліктік логистика ағынын қалыптастыру проблемаларын шешудің жүйелі тәсілінің негізгі проблемалары баяндалған. Астықтың мақсатты топтамаларын қалыптастырудың өнімділігін, сапасын және тұрақтылығын болжаудың кешенді динамикалық модельдері, агротехникалық, көлік ресурстарын пайдаланудың, астық пен астық өнімдерін тасымалдаудың, инвестицияларды бөрудің онтайландырылған модельдері, астықты тасымалдау кезінде аумақтық баға тепе-теңдігінің модельдері және астық өнімдері кешеніндегі онтайландырылған есептеулердің диалогтық технологиясы келтірілген.

Жалпы монография нан өнімдері саласының технологиялық және экономикалық міндеттерін шешетін кешенді математикалық модельдерді қолдану негізінде астықтың агротехнологиялық және көліктік ағынын қалыптастыру және аймақтық деңгейдегі шешімдерді қолданатын тұлғалар үшін онтайландырылған есептеу құралдарын жасау проблемаларына арналған.

Технологиялық, экономикалық-математикалық модельдеуді қолдану бойынша астық өңдеу кешенін зерттеу нәтижелері келтірілген, сондай-ақ оларды есептеу мысалдары көрсетілген.

Кітап астықтың сапасын арттыру, тасымалдау бағытында жұмыс істейтін нан өнімдері жүйесінің ауыл шаруашылығы қызметкерлеріне және ғылыми қызметкерлерге, сондай-ақ аграрлық, технологиялық және экономикалық жоғары оқу орындарында оқитын докторанттарға, магистранттар мен студенттерге арналған.

Монография инновациялық технологиялардың өндірістік инфрақұрылымының технологиялық және экономикалық мәселелерін, астық өңдеу агроөнеркәсіп кешенінің логистикасын зерттейтін теоретиктерге де, сол сияқты практиктерге де арналған.

Бұл монография №АР05131949 «АӨК-ті өңдеу, қайта өңдеу және сақтау жөнінде бағдарламалық жасақтамасы бар инновациялық электронанотехника мен технологияларды енгізу және коммерцияландыру» жобасының қаржы қаражаты есебінен шығарылады (ҚР БҒМ, 2018-2020 жж.)

ӘОЖ 664.61.7
КБЖ 36.821

ISBN 978-601-329-091-1

© Изтаев Ә.І., Құлажанов Т.Қ., Сапарбаев Ә.Ж., 2021
© «Фортуна Полиграф» баспасы ЖШС, 2021

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	8
---------------	---

1-БӨЛІМ.

АӨК-ТІҢ АСТЫҚ ӨНДЕЙТІН ӨНДІРІСТЕРІНІҢ КЕШЕНДІ ЖҮЙЕСІНДЕ АСТЫҚТЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ КӨЛІКТІК АҒЫНЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӨЗАРА БАЙЛАНЫСЫ

1-тарау. Агроклиматтық жағдайларды ескере отырып, астықты жинау және дайындау барысында астықтың технологиялық сапасын қалыптастыру	11
1.1 Астықтың шығымдылығын арттыру және сапасын сақтау проблемалары	11
1.2 Астық өндірудің агрометеорологиялық жағдайларын болжамды бағалау	32
1.3 Астықты және астықтың сапасын қалыптастыру және болжау	34
1.4 Әр түрлі жинау әдістерінің табиғи кептіру процестеріне және астық массасын ылғалдауға әсері	38
1.5 Астықты қайта өңдейтін өндірістердің агротехнологиялық ағынының кешенді жүйесін құру	46
2-тарау. АӨК-тің астықты қайта өңдейтін өндірістерінің кешенді жүйесінде тиімді көлік ағынын қалыптастыру проблемалары	50
2.1 Көлік астықты қайта өңдейтін өндірістердің өндірістік инфрақұрылымының негізгі саласы ретінде	50
2.2 Астықты қайта өңдейтін өндірісте көлікті дамытуға жүйелі көзқарас туралы	58
2.3 Астықты қайта өңдейтін өндірістің қазіргі жай-күйі және оған көлік құралдарының қызмет көрсетуі.....	64
2.4 Экономикалық-математикалық әдістердің астықты қайта өңдейтін өндірістің тиімділігін және оған көлік құралдарының қызмет көрсету жылдамдығын арттырудағы рөлі	74
2.5 Астықты қайта өңдейтін өндірісте көлік жүйелерін дамытуды оңтайландыру технологиясының негізгі бағыттары	82

2-БӨЛІМ.

АӨК-ТІҢ ҚАЙТА ӨНДЕЙТІН ӨНДІРІСТЕРІ ҮШІН АСТЫҚТЫҢ МАҚСАТТЫ ТОПТАМАЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ МЕН ЦИФРЛЫҚ МОДЕЛЬДЕРІ

3-тарау. Астықтың агротехнологиялық ағынының сандық-сапалық көрсеткіштерінің қалыптасу заңдылықтары	85
3.1 Өсіру технологиясының егіннің мөлшеріне және бидай астығының сапасына тигізетін әсері	85

3.2 Бидайдың биологиялық жай-күйінің сипаттамасы	88
3.3. Бидайдың физикалық және биохимиялық қасиеттерін зерттеу	89
3.4 Бидай дәніндегі глиадин мен глютеніннің мөлшері.....	95
3.5 Бидайдың ұнға тартылу және нан пісіру қасиеттері	99
3.6 Бидайдың макарон және жарма қасиеттері	100
3.7 Бидайдың құрама жемдік қасиеттері	103
3.8 Қазақстанда бидай астығын өндіру және дайындау.....	104

4-тарау. Бидай астығының мақсатты топтамаларының сапасы мен тұрақтылығын қалыптастырудың сандық модельдері	110
4.1 Агрометеорологиялық факторларды ескере отырып, бидай өнімін қалыптастыру модельдері	110
4.2 Агрометеорологиялық факторларды ескере отырып, бидайдың ылғалдылығы мен ластануын болжау модельдері.....	118
4.3 Агрометеорологиялық факторларды ескере отырып, бидайдың мақсатты топтамаларының сапасын қалыптастыру модельдері.....	120
4.4 Дәнмаңызының ақуыз құрамдас бөліктерін ескере отырып бидайдың мақсатты топтамаларының сапасын қалыптастыру модельдері.....	128
4.5 Астықтың технологиялық қасиеттерін ескере отырып, бидайдың мақсатты топтамаларының сапасын қалыптастыру модельдері.....	134
4.6 Бидай астығының мақсатты топтамаларының сапасын қалыптастыру тұрақтылығын бағалау модельдері	141
4.7 Бидайдың мақсатты топтамасы сапасының тұрақтылығын арттырудың математикалық модельдері	156

5-тарау. Үдемелі технологиялық ағын: астық қабылдайтын кәсіпорындар мен элеваторларда астық топтамасын қабылдау және қалыптастыру.....	165
5.1 Астықты қабылдау технологиясы	165
5.2 Астықтың мақсатты топтамаларын қалыптастыру үшін Астықтың сапасының қалыптативтік көрсеткіштерін әзірлеу	168
5.3 Бидай топтамаларының қалыптасу заңдылықтарын анықтау және технологиялық карта	172
5.4 Ылғалдылығы мен ластануы бойынша астықты өңдеу технологиясын жетілдіру	179
5.5 Астықтың технологиялық көрсеткіштері негізінде топтамаларды қалыптастыру	182
5.6 Астық сапасының жалпыланған көрсеткішін ескере отырып, бидай топтамаларын қалыптастыру	188
5.7 Толығымен жылтыр дәндерді ескере отырып, бидай топтамаларын қалыптастыру	189
5.8 Бидайдың ірілендірілген топтамаларын жасау және олардың сақталуын қамтамасыз ету	192
5.9 Бидайдың ұнтақталған топтамаларының технологиялық қасиеттері.....	197

6-тарау. Астықты өңдеу, сақтау және қайта өңдеудің инновациялық технологиялары	204
6.1. Астықты өңдеу мен сақтаудың қалыптасатын бидай топтамасының технологиялық қасиеттеріне әсері	204
6.2. Сүрлемдерді сақтау және түсіру кезінде астықты белсенді желдетудің тиімділігін арттыру	211
6.3. Астық қорының зиянкестерін зарарсыздандыру бойынша инновациялық технологиялар	211
6.4. Астық өнімдерін өндірудегі ион-озонды технология	248
6.5. Дәнді-бұршақты және майлы дақылдарды өңдеудің және сақтаудың инновациялық технологиясы	315
6.6. Жарма өнімдерін өндіруге арналған жүгері дәнін өңдеу технологиясы	392
6.7. Тез дайындалатын жарма өнімдерін өндіру технологиясы	404
6.8. Ұн тартатын зауыттарда дәндерді ылғалдандыру және тазартудың гидроион-озонды технологиясы	413
6.9. Қамырды дайындаудың озонды және ион-озонды технологиясы	416
6.10. Нан өнімдерін өндірудің инновациялық технологиялары	418
6.11. Функционалдық мақсаттағы макарон өнімдерін өндіру технологиясы	427
6.12. Электрофизикалық өңдеу әдістерін қолдана отырып бидай астығының сапасын арттыру	486
6.13. Дәнді-бұршақты және майлы дақылдарды тазарту және кептіру технологиясын жетілдіру	487

3-БӨЛІМ.

АӨК-ТІҢ АСТЫҚТЫ ҚАЙТА ӨНДЕЙТІН ӨНДІРІСТЕРІНІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

7-тарау. Астықты терең өңдеудің инновациялық технологиялары	518
7.1. Дәнді дақылдарды терең өңдеу технологиялары	518
7.2. Майлы дақылдарды терең өңдеу технологиялары	522
7.3. Амарант астығын пайдаланудың перспективалары	532
8-тарау. Құрама жем өндірісінің инновациялық технологиялары	538
8.1. Құрама жем өндірісінің екі сатылы технологиясын жасау	538
8.2. Қайталама шикізат негізінде құрама жемді өндіру технологиясы	547
9-тарау. Астықтың және оны қайта өңдеу өнімдерінің экспорттық топтамаларын қалыптастыру	567
9.1. Астықтың қалыптасатын экспорттық топтамаларының сапасын талдау және бағалау	567
9.2. Астықтың экспорттық топтамаларын жіктеу және қалыптастыру	590
9.3. Астықтың қалыптасатын экспорттық топтамаларының технологиялық сапасын факторлық және кластерлік талдау әдістерімен бағалау	594

9.4. Астық қабылдайтын кәсіпорындар мен элеваторлардың техникалық жарактандырылуын ескере отырып, астықтың экспорттық топтамаларының көлемін қалыптастыру моделін іске асыру	603
9.5. Астықтың және оны қайта өңдеу өнімдерінің экспорттық топтамаларын қалыптастыру тиімділігі.....	605

4-БӨЛІМ.

АСТЫҚ ӨНДІРЕТІН ӨНДІРІСТЕР ЛОГИСТИКАСЫНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

10-тарау. АӨК-тің астық өндіретін өндірістерінде тасымалдаудың логистикалық менеджмент негіздері	609
10.1. Астықты қайта өңдейтін өндірістерде көліктік-логистикалық жүйені қалыптастыру ерекшеліктері	609
10.2. Астықты қайта өңдейтін кәсіпорындардың қызметінде логистикалық функция негізінде өнімді тасымалдауды басқару	624
10.3. Логистикалық менеджмент астықты қайта өңдейтін кәсіпорындардың тұрақты дамуының инновациялық құралы ретінде	636
11-тарау. Астық өндірісін дамыту негізінде көлік ағынын қалыптастырудың ғылыми негіздері.....	648
11.1. Дәнді дақылдардың өнімділігін болжау үшін көп факторлы регрессиялық үлгілерді әзірлеу	648
11.2. Дәнді дақылдарға жер алқаптарын бөлудің экономикалық-математикалық модельдері	651
11.3. Астық өндірісінде тыңайтқыштарды оңтайлы бөлудің математикалық моделі	657
11.4. «Егістік-дайындау» жүйесіндегі жұмыстарға қызмет көрсету үшін көлік құралдарының қажеттілігін анықтаудың математикалық моделі.....	663
11.5. Дәнді дақылдарды химияландыру кезінде машина-трактор паркін пайдалану модельдері.....	667
11.6. Химиялық жұмыстарды орындау кезінде ауыл шаруашылығы авиациясын пайдалану модельдері	672
11.7. Ауыл шаруашылығы авиациясын пайдаланудың стохастикалық моделі	685
12-тарау. Астықты қайта өңдейтін өндірістердің көліктік-логистикалық жүйесін модельдік бағалау	690
12.1. Астықты қайта өңдейтін өндірістердің кешенді жүйесінде астықты тасымалдау модельдері	690
12.2. Астықты қайта өңдейтін өндірістердің кешенді жүйесінде астық және астық өнімдерін жеткізудің экономикалық-математикалық моделі.....	702
12.3. Астықты қайта өңдейтін өндірістердің кешенді жүйесіндегі инвестицияларды бөлудің стохастикалық моделі	715

12.4. Астықты қайта өңдейтін өндіріс жүйесінде көлік құралдарын пайдаланудың экономикалық тиімділігін есептеу әдістемесі	720
--	-----

13-тарау. Астық және астық өнімдерін тасымалдау кезіндегі өңірлік бағалық тепе-теңдіктің оңтайландырылған модельдері

13.1. Астықты қайта өңдейтін өндірістерде астық тасымалдау кезіндегі бағалық тепе-теңдік модельдері	734
13.2. Астық өнімдерін жеткізу кезіндегі бағалық тепе-теңдіктің математикалық моделі.....	748
13.3. Астықты қайта өңдейтін өндіріс жүйесінде астық және астық өнімдерін тасымалдау кезіндегі аумақтық бағалық тепе-теңдіктің оңтайландырылған модельдері.....	753

14-тарау. Астықты қайта өңдейтін кәсіпорындардағы көліктік-логистикалық жүйенің оңтайландырылған есебінің сандық технологиясы

14.1. Оңтайландырылған есептеулердің сандық технологиясын бағдарламалық іске асыру мүмкіндіктері және құру қағидалары.....	761
14.2. Астықты қайта өңдейтін өндірісте көліктік-логистикалық жүйелерді оңтайлы пайдалану міндетін шешуге арналған мамандандырылған диалогтық кешен	775
14.3. Оңтайлы есептеулерде диалогтық кешенді пайдаланудың тиімділігі.....	786

ҚОРЫТЫНДЫ

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Ізтаев Ә.І., Құлажанов Т.Қ., Сапарбаев Ә.Ж.

**АӨК-тің ҚАЙТА ӨНДЕЙТІН ӨНДІРІСТЕРІНІҢ
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ МЕН
ЛОГИСТИКАСЫ**

Монография

*Компьютерде бетеген Ақылова А.Т.
Мұқаба дизайнері Ақылова А.Т.*

Басуға 03.07.2020. Пішімі 70×100¹/₈.
Көлемі 100,75 б.т. Есептік б.т. 93,6. Шартты б.т. 76,5.
Таралымы 500 дана.

«Фортуна полиграф» баспасы» ЖШС
050063, Алматы қаласы, 1-ықшам ауданы, 81-үй /
Fpolygraf@bk.ru
Тел: +7 701 787 32 92, +7 771 574 57 05,
+7 701 940 76 86