

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АҚМОЛА ОБЛЫСЫНДАҒЫ КАРТОП
ШАРУАШЫЛЫҒЫ: ЖАҒДАЙДЫ ТАЛДАУ, БАСЫМДЫҚТАРЫ

POTATO GROWING IN THE AKMOLA REGION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN:
SITUATION ANALYSIS, PRIORITIES

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО В АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН:
АНАЛИЗ СИТУАЦИИ, ПРИОРИТЕТЫ

Д.Т. АХМЕТОВА *

Э.Ф.К.

Р.М. ЖУНУСОВА

Э.Ф.К., доцент

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана, Қазақстан
**автордың электрондық поштасы: dinra09@mail.ru*

D.T. AKHMETOVA *

C.E.Sc.

R.M. ZHUNUSOVA

C.E.Sc., Associate Professor

S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana, Kazakhstan
**corresponding author e-mail: dinra09@mail.ru*

Д.Т. АХМЕТОВА *

К.Э.Н.

Р.М. ЖУНУСОВА

К.Э.Н., доцент

Казахский агротехнический университет им.С. Сейфуллина, Астана, Казахстан
**электронная почта автора: dinra09@mail.ru*

Аңдатпа. *Мақсаты* – әртүрлі дақылдарды, атап айтқанда картопты өндірудің тиімділігін сипаттайтын айнымалыларды зерттеуде статистикалық және эконометрикалық тәсілдерді қолданудың қолданыстағы әдістемесі бойынша ұсыныстар болады. *Әдістері* – экономикалық құбылыстар мен процестерді зерттеуге арналған экономикалық және статистикалық, салыстыру және жалпылау, логикалық. *Нәтижелері* – картоп адам үшін ең кең таралған және қажетті тағамдардың бірі ретінде аграрлық профилдегі кәсіпорындардың өндірістік қызметінде маңызды орын алатындығы атап өтілген. Ресми статистика деректері негізінде оның Ақмола облысындағы өндірісі 2001 жылдан 2021 жылға дейін талданған. Регрессиялық талдау арқылы егіс алқаптарын өзгерту бағыттары қарастырылған. Сызықтық теңдеу әдісі бірқатар өндірістік көрсеткіштерді аналитикалық туралауды жүзеге асырады, өйткені бұл егіс алқаптары, өнімділік және жалпы жинау сияқты көрсеткіштер бойынша динамиканы зерттеудің ұтымды әдісі болады. *Қортындылар* – Қазақстанның көптеген өңірлерінде әртүрлі факторлардың: агротехниканың төмен деңгейі, сақтау және логистика кезіндегі шығындар, тыңайтқыштарды енгізудің жеткіліксіз көлемі әсер ететін картоптың тұрақсыз өсірілуі байқалғаны анықталған. Республиканың картоп шаруашылығы саласында картоп өндірушілерді қолдау жөніндегі бағдарламаларды әзірлеу және енгізу, шетелдік өткізу арналарын іздеу және картоп экспортының көлемін ұлғайтуды ынталандыру, өнімділігі жоғары, құрғақшылыққа бейімделген, аурулар мен зиянкестерге төзімді отандық сорттарды өсіруге бағдарланған тұқым шаруашылығын жандандыру қажет. Осы мақсаттар үшін картоп шаруашылықтары қосымша инвестицияларды қажет етеді, оларды тарту бірқатар ұйымдастырушылық қайта құруларды жүзеге асыруға, олардың қарқындылығын арттыруға, өнімнің сапасын жақсартуға және сайып келгенде оның бәсекеге қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді.

Abstract. *Aim* – recommendations on the current methodology for applying statistical and econometric approaches in the study of variables characterizing the efficiency of production of various crops, in particular potatoes. *Methods* – economic and statistical for the study of economic phe-

лылары негізінде экономикалық үлгілерді құру, тексеру, жақсарту қажет [1,2].

Экономикалық айнымалылардың өзара байланысының құралы ретінде статистикалық және эконометриялық әдістерді қолдануға болады. Сонымен қатар, динамика қатарындағы жалпы тенденцияны зерттеудің аналитикалық теңестіру әдісінің неғұрлым жетілген түрі де қолданылады. Жалпы тенденцияны аналитикалық теңестіру әдісімен зерттеген кезде динамика қатарының деңгейлерінің өзгеруі жуықтау дәлдігінің өртүрлі дәрежелері бар белгілі бір математикалық функциялармен өрнектелуі мүмкін деп болжанады. Теңдеу түрі белгілі бір құбылыстың даму динамикасының сипатымен анықталады.

Басқарудың қазіргі заманғы жағдайында осы әдістерді аграрлық реформаны іске асырудың негізгі бағыттарының бірі отандық аграрлық секторды тұрақтандыру және орнықты дамыту бойынша шаралар жүйесін өзірлеу және енгізуде қолдану қажет [3,4]. Картоп өндіруде осы мәселені шешу ерекше рөл атқарады, себебі бәрімізге белгілі, картопты көптеген елдерде «екінші нан» деп атайды. Өйткені, өзінің құнарлығымен және дәмімен үлкен орын алатын картоп барлық елдер дастарханындағы тағам құрамында болады. Картоптан көп мөлшерде крахмал алынады. Өнім өндіретін аймақтарда әлі де болса картоп өндірісі тұрақсыз.

Зерттеу материалдары мен әдістері.

Қазіргі таңда экономика-статистикалық әдістер сандық деректер негізінде экономикалық құбылыстарды және үдерістерді жан-жақты сипаттау үшін кеңінен қолданылады. Экономикалық-статистикалық әдістер келесі кезеңдерді құрайды: статистикалық бақылау, яғни бастапқы деректерді жинау; бастапқы деректерді өңдеу; алынған деректерді талдау; алынған деректер негізінде нақты іс шаралар дайындау.

Болашақта экономикалық құбылыстар мен үдерістердің дамуының объективті сипаттамасы дұрыс таңдалған статистикалық және математикалық әдістермен қамтамасыз етілуі қажет [5,6].

Жалпы алғанда экономикалық құбылыстар өртүрлі факторлардың ықпалында дамиды, оларға кездейсоқтық пен анықталмағандық ерекшеліктер тән. Олар факторлардың арасында күрделі қатынастар бар ма жоқ па соған байланысты жиі қарсы бағыттарда әрекет етеді. Сондықтан бірнеше тәуелсіз айнымалылардың кездейсоқ шамаларға байланысын регрессиялық талдау әдісі арқылы жүргізеді [7].

Сонымен қатар трендтің түзу сызықты теңдеуі бойынша аналитикалық теңестіру әдісін қолдану арқылы өндірістік көрсеткіштерді, атап айтқанда егіс алқабы, өнімділік және жалпы өнімнің ауытқуы мен тұрақтылығын анықтауға болады. Экономикалық-статистикалық есептеулер шаруашылық қызметін, менеджмент саясатын жақсартудың тиімді құралы, мұндай есептеулерсіз жоғары экономикалық көрсеткіштерге жету мүмкін емес.

«Microsoft Excel» бағдарламасын қолдану арқылы қажетті ақпаратты өңдеу мен нәтижелерді талдау жүргізілді.

Нәтижелер және оларды талқылау.

Еліміздің агроөнеркәсіп кешенінің негізін ауыл шаруашылығы өндірісі құрайтыны бәрімізге мәлім. Сондықтан, біздің аумақтың ауыл шаруашылығының әрі қарай тұрақты және тиімді дамуы көбінесе өндіріліп отырған өсімдік шаруашылығының егістік алқабының мөлшері, дақылдардың өнімділігінің деңгейі мен жалпы өнімінің көлеміне байланысты [8].

Сонымен бірге, картоп шаруашылығының жалпы өсіп-өнуіне белгілі объективті факторлардың әсер етуі бәрімізге мәлім. Атап айтқанда, климаттық шарттарының, жер құнарлығы мен құрғақшылықтың әсерінен өндірілетін картоп көлемі айтарлықтай өзгеруге тәуелді болады. Аталмыш факторлардың картоп өндірісіне тигізетін әсерін толық жою мүмкін емес.

Сондықтан өндірістің тұрақтылық үдерісін зерттеуде сұранысты ағымдағы өндіріс есебінен жүргізу міндетті болмайтыны негізінде, тұрақтылықты ұдайы өндірістің категориясы деп түсіну қажет. Өндіріс тұрақтылығын орташа жылдық деңгейлердің максималды үздіксіз артуы мен ең кіші мәнді ауытқымалықты зерттелінетін құбылыс дамуының орнықтылығы ретінде анықтауға болады [9,10].

Өндіріс тұрақтылығының экономикалық мағынасы кеңейтілген ұдайы өндірісті қамтамасыз ететін құрылымын оңтайлы жақсарту мен қолайсыз жағдайлардың әсеріне қарамай тұтыну құнының біртіндеп өсуі болып табылады.

Халық шаруашылығының қандай да бір саласының дамуы экстенсивті және интенсивті бағыттарда жүзеге асыруы мүмкін екені белгілі [11,12]. Ауыл шаруашылығының экстенсивті даму бағыттары болып егістік алқаптардың көлемін ұлғайтуы мен мал басының көбеюі табылады. Ал өсімдік шаруашылығы дамуының бұл жолы аумақтың физикалық көлеміне сәйкес шектеулі болуына тіреледі.

Ақмола облысының 2001-2021 жылдардағы картоп өндірісінің көрсеткіштерін талдай отырып, осы көрсеткіштердің барлық кезеңдегі ауытқулары мен тұрақтылығын анықтайық. Ақмола облысы картоп өнімінің егістік алқабы, жалпы өнім мен өнімділік көрсеткіштері бойынша уақыт өзгеруінің мәліметтері 1 кестеде келтірілген [13].

Ақмола облысы картоп өндірісінің негізгі көрсеткіштері

1 кесте – Ақмола облысы картоп өндірісінің негізгі көрсеткіштері

Жыл	Егіс алқабы, мың га	Жалпы өнім, ц	Өнімділік, ц/га	Абсолютті өзгерістер (алдыңғы жылмен)			Салыстырмалы өзгерістер, %		
				егіс алқабы, мың га	жалпы өнім, ц	өнімділік, ц/га	егіс алқабы	жалпы өнім	өнімділік
2001	21,6	203,2	123,7	-	-	-	-	-	-
2002	16,7	202,6	121,4	-4,9	-0,6	-2,3	77,31	99,70	98,14
2003	16,6	205,5	123,6	-0,1	2,9	2,2	99,40	101,43	101,81
2004	16,8	181,1	107,1	0,2	-24,4	-16,5	101,20	88,13	86,65
2005	16,7	209,9	125,3	-0,1	28,8	18,2	99,40	115,90	116,99
2006	14,3	185,9	129,8	-2,4	-24,0	4,5	85,63	88,57	103,59
2007	13,4	185,7	137,9	-0,9	-0,2	8,1	93,71	99,89	106,24
2008	16,6	139,8	83,8	3,2	-45,9	-54,1	123,88	75,28	60,77
2009	17,7	236,5	130,1	1,1	96,7	46,3	106,63	169,17	155,25
2010	18,2	149,4	83,1	0,5	-87,1	-47	102,82	63,17	63,87
2011	17,6	222,40	127,2	-0,6	73,0	44,1	96,70	148,86	153,07
2012	18,6	198,60	108,0	1	-23,8	-19,2	105,68	89,30	84,91
2013	17	222,40	132,7	-1,6	23,8	24,7	91,40	111,98	122,87
2014	18,4	242,70	134,7	1,4	20,3	2,0	108,24	109,13	101,51
2015	18,8	248,30	134,4	0,4	5,6	-0,3	102,17	102,31	99,78
2016	18	269,20	149,9	-0,8	20,9	15,5	95,74	108,42	111,53
2017	17	281,10	166,2	-1	11,9	16,3	94,44	104,42	110,87
2018	15,6	284,80	185,1	-1,4	3,7	18,9	91,76	101,32	111,37
2019	15,2	282,70	186,5	-0,4	-2,1	1,4	97,44	99,26	100,76
2020	14,6	282,10	193,7	-0,6	-0,6	7,2	96,05	99,79	103,86
2021	15,2	268,00	178,1	0,6	-14,1	-15,6	104,11	95,0	91,95

Ескерту: Ұлттық статистика бюросының Ақмола облысы бойынша департаментінің мәліметтері негізінде авторлармен құрастырылған

Картоп дақылының көрсеткіштерінің өндіріс деңгейінің жылдар арасындағы ауытқымалығының рөлі зор, себебі оның өзгерістерін өлшеу шарттары жалпы үрдісті қарастыру болып табылады. Сондықтан трендтің түзу сызықты теңдеуі бойынша аналитикалық теңестіру әдісін қолданып, егістік алқабы, жалпы өнім мен өнімділіктің абсолютті және салыстырмалы өзгерістерін анықтадық.

Егістік алқаптары көлемінің орташа квадраттық ауытқуы – 16,9 мың га, вариация коэффициенті – 10,5%, ал тұрақтылық коэффициенті 89,5% құрайды. Ақмола облысы шаруашылықтары бойынша картоп дақылының егістік алқаптары көлемінің трендтік теңдеуі келесі түрде берілген:

$$Y_{e,a} = -0,073 + 17,6t$$

2001 жылдан 2021 жыл аралығында егістік алқаптар көлемі өзінің орта мәнінен 17,6 мың гектарға ауытқып отыр. Трендтің

статистикалық теңдеулерінің параметрлерін есептеу келесі мәселелерді шешеді: даму тенденциясын айқындау; әрбір кезең (жыл, тоқсан, ай) бойынша нәтиже дамуын қалыптастыратын факторлардың интенсивтілігін бағалау; әрбір кезең (жыл, тоқсан, ай) бойынша факторлардың әсерлері арқылы нәтиженің орташа өсу (кему) қарқынын анықтау; факторлық және нәтижелік көрсеткіштердің болжанған мәндерін негіздеу; нәтижелік көрсеткіштің болжанған мәнін қамтамасыз ету үшін әрбір фактор өзгерісін бағалау және әрбір фактор бойынша бағамен өрнектелген қажетті ресурстар шығынын анықтау.

2001-2021 жылдар аралығындағы картоптың жалпы өнімі өзінің орташа мәнінен 164,9 мың ц ауытқыған, ол келесі регрессия теңдеуімен сипатталады:

$$Y_{ж,ө} = 5,3647 + 164,89t$$

2001-2021жж. аралығында картоп дақылының өнімділігінің орташа өсімі 96,9 ц/га құраған.

Картоп өнімділігі деңгейінің регрессия теңдеуі келесі түрге ие:

$$Y_{\text{өнім}} = 3,58 + 96,89t$$

Картоп өнімділігінің орташа квадраттық ауытқуы 29,4 ц/га, ал вариация коэффициенті – 21,8%, тұрақтылық коэффициенті – 78,1%.

Өнімділік, егістік алқабы мен жалпы өнімнің тұрақтылық коэффициентін есептеу үшін 2001-2021жж. мәліметтері бойынша әр үш жыл аралықтарын ала отырып, тұрақтылықтың үш жылдағы жылжымалы көрсеткіштерін бір деңгейге келтіре отырып есептейміз [14,15].

2 кестеде Ақмола облысының барлық шаруашылық санаттары бойынша картоп өнімділігі тұрақтылығының көрсеткіштері келтірілген.

2 кесте – Ақмола облысы картоп өнімділігінің тұрақтылық көрсеткіштері

Жыл	Өнімділік, ц/га, y_e	Нақты үш жылдық мәліметтер бойынша есептелген орташа квадраттық ауытқу, $S_{\text{кв}}$, ц/га	Нақты үш жылдық мәліметтер бойынша есептелген вариация коэффициенті, $V_{\text{к}}$, %	Нақты үш жылдық мәліметтер бойынша есептелген тұрақтылық коэффициенті, $100 - V_{\text{к}}$, %
2001	123,7			
2002	121,4	1,06	0,86	99,14
2003	123,6	7,31	6,23	93,77
2004	107,1	8,21	6,92	93,08
2005	125,3	9,81	8,13	91,87
2006	129,8	5,21	3,98	96,02
2007	137,9	23,82	20,33	79,67
2008	83,8	23,88	20,36	79,64
2009	130,1	21,99	22,22	77,78
2010	83,1	21,51	18,95	81,05
2011	127,2	18,05	17,02	82,98
2012	108,0	10,59	8,63	91,37
2013	132,7	12,14	9,70	90,30
2014	134,7	0,88	0,66	99,34
2015	134,4	7,24	5,18	94,82
2016	149,9	12,98	8,65	91,35
2017	166,2	14,38	8,61	91,39
2018	185,1	9,26	5,16	94,84
2019	186,5	3,77	2,00	98,00
2020	193,7	6,37	3,43	96,57
2021	178,1			

Ескерту: Ұлттық статистика бюросының Ақмола облысы бойынша департаментінің мәліметтері негізінде авторлармен құрастырылған

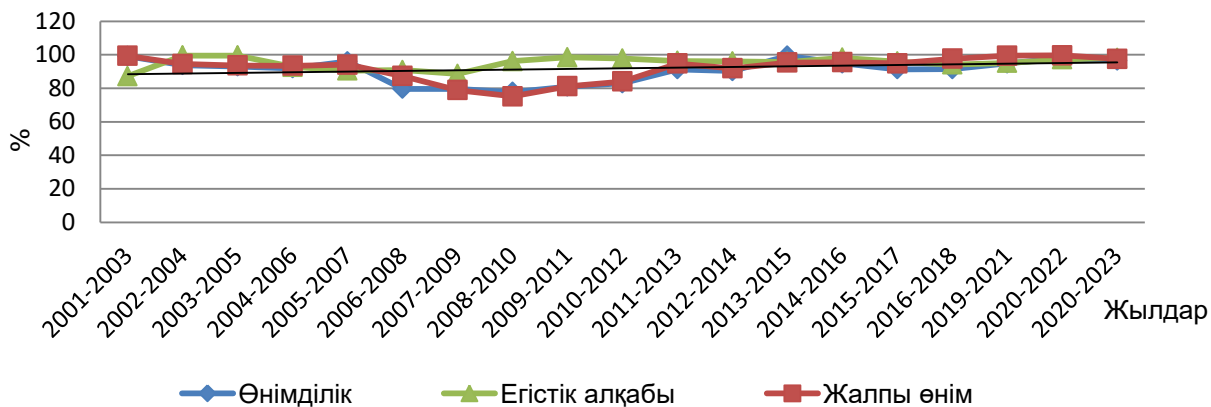
Кесте мәліметтерінен картоп өнімділігінің тұрақтылық көрсеткіші 77,78%-дан 99,34% аралығында өзгеріп отыр. Картоптың жалпы өнімі көлемінің тұрақтылық коэффициенті 75,18%-дан 99,59% диапазоны аралығында ауытқыса, егістік алқабы көлемінің тұрақтылық көрсеткіші 87,25%-дан 99,51% аралығында ауытқыған.

Картоп өнімділігі, жалпы өнімі мен егістік алқабы тұрақтылық коэффициенттері графикалық түрде төменгі суретте бейнеленген.

Суреттен егістік алқабының тұрақтылық коэффициентінің динамикасы тура

горизонтальды сызықпен бейнеленген, сондықтан соңғы жылдары егістік алқабының көлемі айтарлықтай өзгермеген деп айтуға болады. Өнімділік пен жалпы өнімнің тұрақтылық қисықтары бірін-бірі қайталап тұрғанын көреміз, яғни жалпы өнімнің тұрақтылығы өнімділік тұрақтылығына байланысты болатынын айта аламыз.

Жалпы, ауыл шаруашылығы өнімдерінің, оның ішінде картоптың тұрақтылығын талдап, бағалау үшін әр түрлі әдістермен және құралдар қажет.



Сурет – Картоп өнімділігі, жалпы өнім мен егістік алқабының тұрақтылық коэффициенттері

Қорытынды.

1. Егер ауытқымалық $V_y(t) < 0,1$ болғанда ауытқымалықтығы әлсіз; $0,1 < V_y(t) < 0,2$ қалыпты; $0,2 < V_y(t) < 0,4$ аралығында күшті; $V_y(t) > 0,4$ болғанда өте күшті деп сипаттауға болатын болса, онда Ақмола облысы бойынша картоп дақылдардың өнімділігінің ауытқымалығын күшті деп бағалауға болады. Алайда, ауытқымалық көрсеткішінің жүйесі, оған қарама-қарсы ретінде, тұрақтылық көрсеткішімен толықтырылуы қажет. Ақмола облысы картоп өндірісін статистикалық талдау көрсеткендей, жылдар бойынша көрсеткіштер мәні тұрақты, яғни егістік алқабының тұрақтылығы 89,5%, жалпы өнім – 80,7% және өнімділік – 78,1%.

2. Агротехниканың экономикалық деңгейі қоғамның өндіргіш күштерінің даму дәрежесімен анықталады, ол картоп өндіруді қарқындырудың нақты мүмкіндіктеріне байланысты және қарқындырудың әртүрлі нақты нысандарынан тұрады, мысалы, минералдық тыңайтқыштар, ауыспалы егіс, сапалы тұқымдар, қажетті ауыл шаруашылық машиналары және т.б. Сонымен бірге, өндірістің ұсақ тауарлы нысаны агротехниканы қолдануды қажетті экономикалық деңгейде толық қамтамасыз ете алмайды. Сол себептен картоп өнімділігінің деңгейі кездейсоқ факторларға тәуелді болуы арта түседі.

3. Есептемелер нәтижесінде картоп өнімділігінің тұрақтылық коэффициенті 0,78-ден 0,89-ге дейінгі аралықта екені анықталды. Ал бұл коэффициенттің неғұрлым өскені, соғұрлым өнімділіктің агротехника деңгейіне тәуелділігі артады. Сондықтан, орнықтылығы жоғары өнім алу үшін агрономиялық ғылым мен алдыңғы қатарлы тәжірибе арқылы бекітілген картоп өсіру мен өндіру агротехникасын қолдану қажет.

4. Жедел (оперативті) талдау үшін өнім өндірісі көлемінің өсу орнықтылығы, өндірістің өнімділігі мен тиімділігін қамтамасыз ету бойынша ауыл шаруашылық кәсіпорындарының атқаратын шараларын өзгеріс тұрақтылығы көрсеткішін қолданумен шектеуге болады.

Әдебиеттер тізімі

- [1] Демидова О.А. Эконометрика: учеб. для вузов. – М.: Издательство «Юрайт», 2022. – 335 с.
- [2] Эконометрика: учебник / Под ред. И.И. Елисейевой. – М.: Издательство «Юрайт», 2022. – 449 с.
- [3] Tokbergenova, A. Sustainable Development Agriculture in the Republic of Kazakhstan / A. Tokbergenova, L. Kiyassova, S. Kairova // Polish Journal of Environmental Studies. - 2018. - Vol. 27. - N5. - P.1923-1933.
- [4] Жангирова, Р.Н. Оценка экономической устойчивости сельскохозяйственных предприятий Республики Казахстан / Р.Н. Жангирова // Статистика, учет и аудит. - 2018. - № 4 (71). - С. 123-129.
- [5] Утибаева, Г.Б. Анализ устойчивости производства зерна статистическими методами / Г.Б., Утибаева, Б.С., Утибаев, К.Т. Аленова // Проблемы агорынка. – 2019. – N 1(62). – С.129-136.
- [6] Статистика: учеб. для вузов / И.И. Елисейева [и др.]. -6-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. -619 с.
- [7] Lukhmanova, G. Innovative development of the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan / G. Lukhmanova, K. Baisholova, N. Shiganbayeva // Revista Espacios. - 2019. - Vol. 40. - N 32. - P. 6.
- [8] Керимова, У.К. Ключевые проблемы развития агропромышленного комплекса в Казахстане и пути их решения / У.К. Керимова, Г.С. Касенбаев // Вестник университета «Туран». - 2021. - № 4. - С. 85-92.

[9] Экономика и статистика: учеб. для вузов / под ред. В.Е.Адамов. -М: Финансы и статистика, 2019. -287 с.

[10] Akhmetova, D.T. Forecasting Production Performance / D.T. Akhmetova, G.B. Utibayeva, B.S. Utibayev, R.M. Zhunusova, A. Baidakov, B.I. Tukenova // *European Research Studies Journal* Volume XXI. -2018. -Vol 2. - P. 134-146.

[11] Shokhan, R. Economic levers of regulation of entrepreneurship. *Entrepreneurship and Sustainability* / A.Karipova, A.Khoich, G.Kabdullina, N.Kudaibergenov, G.Niyetalina // *Revista Espacios*. -2019.- Vol. 2. N 7.- P. 1567-1581.

[12] Утибаев, Б.С. Сравнительный анализ эффективности производства продукции растениеводства / Б.С. Утибаев, Р.М. Жунусова // *Проблемы агрорынка*. -2021. -N 1.- С.98-106.

[13] Ұлттық статистика бюросының Ақмола облысы бойынша департаменті, Ақмола облысының ауыл, орман және балық шаруашылығы, статистикалық жинақ, 2001-2021жж. [Электрондық ресурс].- 2021.- URL: https://stat.gov.kz/region/248875/statistical_information/industry/1514 (қаралған күні: 01.10.2021).

[14] Родионов, М.В. Эконометрика: учеб.-метод. пособие / М.В. Родионов, Н.В. Фролов. – Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2018. – 187 с.

[15] Utibayeva, G. The Issues of Assessment of Financial Investments in Agriculture Development / G.Utibayeva, D.Akhmetova, B. Utibayev, R. Zhunusova, A. Baidakov, B. Tukenova // *Talent Development and Excellences*. -2020. -Vol. 12.- N 2. -P.792-799.

References

[1] Demidova, O.A. (2022). *Jekonometrika: uchebnik dlja vuzov [Econometrics: textbook for universities]*. Moskva: Izdatel'stvo «Jurajt», 335 [in Russian].

[2] Eliseeva, I.I. (2021). *Jekonometrika [Econometrics]*. - Moskva: Izdatel'stvo «Jurajt», 449 [in Russian].

[3] Tokbergenova, A. Kiyassova L., Kairova S. (2018) Sustainable Development Agriculture in the Republic of Kazakhstan. *Polish Journal of Environmental Studies*, 27 (5), 1923-1933.

[4] Zhangirova, R.N. (2018). Ocenka jekonomicheskoy ustojchivosti sel'skohozjajstvennyh predpriyatij Respubliki Kazahstan [Assessment of the economic sustainability of agricultural enterprises of the Republic of Kazakhstan]. *Statistika, uchet i audit - Statistics, accounting and audit*, 4 (71), 123-129 [in Russian].

[5] Utibayeva, G.B., Utibayev, B.S., Aleynova, K.T. (2019). Analiz ustojchivosti proizvodstva zerna statisticheskimi metodami [Analy-

sis of the sustainability of grain production by statistical methods]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 1 (62), 129-136 [in Russian].

[6] Eliseeva, I.I. (2023). *Statistika: uchebnik [Statistics: textbook]*. Moskva: Izdatel'stvo «Jurajt», 619 [in Russian].

[7] Likhmanova, G., Baisholova, K., Shiganbayeva, N. (2019). Innovative development of the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan. *Revista Espacios*, 40 (32), 6.

[8] Kerimova, U.K., Kasenbaev, G.S. (2021). Kljuchevye problemy razvitiya agropromyshlennogo kompleksa v Kazahstane i puti ih reshenija [Key problems of the development of the agro-industrial complex in Kazakhstan and ways to solve them]. *Vestnik universiteta «Turan» - Bulletin of "Turan" University*, 4, 85-92 [in Russian].

[9] Adamov, V.E. (2019). *Jekonomika i statistika: uchebnik dlja vuzov [Economics and statistics: textbook for universities]*. Moskva: Finansy i statistika, 287 [in Russian].

[10] Akhmetova, D.T., Utibayeva, G.B., Utibayev, B.S., Zhunusova, R.M., Baidakov, A., Tukenova, B.I. (2018). Forecasting Production Performance. *European Research Studies Journal*, 2, 134-146.

[11] Shokhan, R., Karipova, A., Khoich, A., Kabdullina, G., Kudaibergenov, G., Niyetalina, G. (2019). Economic levers of regulation of entrepreneurship. *Entrepreneurship and Sustainability. Revista Espacios*, 2 (7), 1567- 1581.

[12] Utibayev, B.S., Zhunusova, R.M. (2021). Sravnitel'nyj analiz jeffektivnosti proizvodstva produkci rastenievodstva [Comparative analysis of the efficiency of crop production]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 1, 98-106 [in Russian].

[13] Ұлттық статистика бюросының Ақмола облысы бойынша департаменті, Ақмола облысының ауыл, орман және балық шаруашылығы, статистикалық жинақ 2001-2021 жж. [Department of the National Bureau of Statistics for Akmola Region, Agriculture, Forestry and Fisheries of Akmola Region, Statistical Collection, 2001-2021] (2021). Available at:https://stat.gov.kz/region/248875/statistical_information/industry/1514 (date of access: 01.10.2021) [in Kazakh].

[14] Radionov, M.V., Frolov, N.V. (2018). *Jekonometrika: uchebno-metodicheskoe posobie [Econometrics: educational and methodical manual]*. Perm': Permskij nacional'nyj isledovatel'skij politehnicheskij universitet, 187 [in Russian].

[15] Utibayeva, G., Akhmetova, D., Utibayev, B., Zhunusova, R., Baidakov, A., Tukenova, B. (2020). The Issues of Assessment of Financial Investments in Agriculture Development. *Talent Development and Excellences*, 12 (2), 792-799.

Авторлар туралы ақпарат:

Ахметова Динара Толеухановна – **негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты; «Есеп және қаржы» кафедрасының доценті; С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62; Астана қ; Қазақстан; e-mail: dinra09@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6107-6565>.

Жунусова Раушан Мустафиевна; экономика ғылымдарының кандидаты; «Есеп және қаржы» кафедрасының доценті; С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: ubs_51@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0018-8424>.

Information about authors:

Akhmetova Dinara Toleukhanovna – **The main author**; Candidate of Economic Sciences; Associated Professor of the Department of Accounting and Finance; S. Seifullin Kazakh Agro Technical University; 010011 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: dinra09@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6107-6565>.

Zhunusova Raushan Mustafievna; Candidate of Economic Sciences, Associated Professor; Associated Professor of the Department of Accounting and Finance; S. Seifullin Kazakh Agro Technical University; 010011 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: ubs_51@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0018-8424>.

Информация об авторах:

Ахметова Динара Толеухановна – **основной автор**; кандидат экономических наук; доцент кафедры «Учет и финансы»; Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина; 010011 пр. Женис, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: dinra09@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6107-6565>.

Жунусова Раушан Мустафиевна; кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры «Учет и финансы»; Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина; 010011 пр.Победы, 62, г. Астана, Казахстан; e-mail: ubs_51@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-0018-8424>