

ҚАЗАҚСТАННЫҢ АҚМОЛА ОБЛЫСЫ "АҚТЫҚ" АГРОФИРМАСЫ " АҚ МЫСАЛЫНДА
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ КӘСІПОРНЫН БАСҚАРУ

УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ПРИМЕРЕ
АО «АГРОФИРМА «АКТЫК» АҚМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА

AGRICULTURAL ENTERPRISE MANAGEMENT BASED ON THE EXAMPLE OF
"AGROFIRM "AKTYK" JSC IN AKMOLA REGION OF KAZAKHSTAN

Қ.Т. АЛЕНОВА*

э.ф.д., профессор

Б.С. УТИБАЕВ

э.ф.к., доцент

Д.Т. АХМЕТОВА

э.ф.к., доцент

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

alen4411@mail.ru

К.Т. АЛЕНОВА

д.э.н., профессор

Б.С. УТИБАЕВ

к.э.н., доцент

Д.Т. АХМЕТОВА

к.э.н., доцент

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Нур-Султан, Казахстан

К.Т. ALENOVA

Dr.E.Sc., Professor

B.S. UTIBAEV

C.E.Sc., Associated Professor

D.T. AHMETOVA

C.E.Sc., Associated Professor

S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan, Kazakhstan

Аңдатпа. Мақала кәсіпорынды басқару саласындағы өзекті мәселелерге арналған, оның құрылымы сыртқы және ішкі өлшемдердің әсерінен құрылады. Ақмола облысының "Ақтық" "Агрофирмасы" АҚ қаржылық жағдайы талданған. Экономикалық қызметтің нәтижелерін сипаттайтын оның көрсеткіштерінің динамикасы, тиімді жұмыс істеу әдістері, дөнді дақылдарды іске асырудың рентабельділігін болжау үшін деректер ұсынылған. Жүргізілген корреляциялық-регрессиялық талдау негізінде зерттелетін тәуелділіктің мәнін анықтайтын нәтижелі көрсеткіштер мен факторлар (математикалық теңдеулер) арасындағы байланыс модельденді және қорытынды статистикалық баға берілді, оның негізінде таңдалған параметрлердің оңтайлы көрсеткішке әсерін есептеуге мүмкіндік беретін болжауға арналған оңтайлы үлгі іріктелді. Оған енгізілген индикаторларды өзгертуге тікелей әсер ететін шарттар көрсетілген. Жоғары мәні модельде қарастырылған шарттар мен соңғы деректер арасындағы тығыз байланысты көрсететін корреляция коэффициенті есептелген. Соңғы көрсеткіш таңдалған шамалардың ауытқуына байланысты екенін көрсететін детерминацияның жоғары дәрежесі анықталған. Модельдеу негізінде өндірістік үдерістің тиімді жұмыс істеуіне бағытталған кәсіпорынды басқару үшін қажетті рентабельділік, сату көлемі, өнімнің бағасы мен өзіндік құны, кірістілік және оның ауыспалы бағасы анықталған.

Аннотация. Статья посвящена актуальным проблемам в сфере управления предприятием, структура которого создается под воздействием внешних и внутренних критериев. Проанализировано финансовое положение АО «Агрофирма «Ақтык» Акмолинской области. Представлены динамика его показателей, характеризующая результаты экономической деятельности, методы эффективного функционирования, данные для прогнозирования рентабельности реализации зерновых. Смоделирована связь ме-

Abstract. The article is devoted to relevant issues in the field of enterprise management, which structure is created under the influence of external and internal criteria. The financial position of JSC "Agrofirm "Aktyk" in Akmola region is analyzed. The dynamics of its indicators, characterizing the results of economic activity, methods of effective functioning, data for forecasting profitability of grain sales are presented. The interaction between the performance indicators and factors (mathematical equation) is modeled, which determines the values of the studied dependence on the basis of correlation-regression analysis, and final statistical assessment is presented, on the basis of which the optimal model for forecasting is selected, which allows calculating the influence of the selected parameters on optimal indicator. The conditions that have a direct effect on changing the indicators included in it are shown. The correlation coefficient is calculated, a high value of which indicates a close interaction between the considered conditions in the model and final data. A high degree of determination was revealed, indicating that final indicator depends on fluctuations of the selected values. On the basis of modeling, profitability, sales volume, prices and production costs, profitability and its variables are determined, which are necessary for enterprise management aimed at the efficient functioning of production process.

Ключевые слова: сельскохозяйственное предприятие, рентабельность, прибыль, собственный капитал, среднее квадратическое отклонение, показатели, прогноз, корреляционный и регрессионный анализ.

Key words: agricultural enterprise, profitability, profit, equity capital, standard deviation, indicators, forecast, correlation and regression analysis.

Кез келген кәсіпорын жұмысының тиімділігі рентабельділік деңгейі көрсеткіштерімен бааланатыны бәрімізге мәлім. Мұндай көрсеткіштер іс-әрекеттің табыстылығын, пайдалылығын, жалпы бизнестің рентабельділік дәрежесін көрсетеді және сонымен бірге инвестициялық саясат пен бағаның құралы ретінде әрекет етеді. Ауыл шаруашылық кәсіпорнының сәтті жұмыс істеуі үшін ол тиімді әрі пайдалы болуы ке-

Рентабельділік деңгейін болжау қажеттілігі кәсіпорынның алынған таза пайдасы оның өндірістік қызметін қаржыландырудың негізгі көзі болып табылатындығында. Демек, пайданың өсуі стратегиялық және ағымдағы ішкі шаруашылықты жоспарлаудың негізгі мақсаты болып табылады. Сонымен бірге, қызметтің табыстылығын тиімді басқарудың негізі оны нақты жоспарлау, содан кейін болжау болып табылады.

Болжау – ол көп сатылы үдеріс, мақсатты қоюды бейнелейді, тиісті ақпаратты алуды және оны өңдеуді, бағалауды және экономикалық талдауды, сонымен бірге белгілі бір болжамды іске асырудың ықтималдығы мен перспективаларын анықтайды.

Зерттеу материалдары мен әдістері.

Іс жүзінде кез келген кәсіпорынның қызметін, оның ішінде рентабельділікті болжау әр түрлі әдістерді қолдану арқылы жүзеге асырылады, олар әдетте келесі негізгі блоктарда біріктіріледі: модельдеу әдістері; трендтерді экстраполяциялау әдістері; сараптамалық бағалау әдістері, корреляциялық-регрессиялық талдау әдісі [1].

Сонымен бірге, болжау кәсіпорынды дамыту стратегиясы мен тактикасы анықталатын маңызды экономикалық факторлардың бірі екенін атап өткен жөн. Рентабельділікті болжауға келсек, бұл үдеріс қаржылық болжауға қатысты. Тұтастай алғанда қаржылық болжау кез келген кәсіпорынның болашақ қаржылық жағдайын, қаржы ресурстарының динамикасы мен оларды қамту көздерінің сапалық және сандық бағалауларына байланысты анықтауға мүмкіндік береді.

Тәжірибеде меншікті капиталдың рентабельділігін болжау «Дюпон» моделін қолдану негізінде жүргізілінеді. Сонымен қатар, осы модельдегі бірқатар коэффициенттер, егер коэффициент мөлшері ұлғайтылса, ресурстарды пайдалану тиімділігі жоғарырақ болады дегенді білдіреді. Модельдегі негізгі басты коэффициенттердің бірі – таза пайданың меншікті капиталға қатынасы. Егер банктің кірістеріндегі таза пайданың үлесі артып және белсенді операцияларға бағытталған меншікті қаражаттың мөлшері азайған кезде ол артады. Бұл талдау бірқатар салыстырмалы көрсеткіштердің табыстылығына әсерін бағалауға мүмкіндік береді. Алайда, осы модельді пайдаланған кезде біріншіден, инфляция қарқыны рентабельділік көрсеткішін есептеу кезінде ескерілмейді, екіншіден, модель капиталдың пайдалылығына көбірек факторлық талдау жасайды.

Нәтижелер және оларды талқылау.

Ауыл шаруашылығының жалпы тұрақты дамуы астық дақылдарының өнімділігі мен жалпы өнімінің деңгейін бағалау арқылы анықталуы, әрі қарай тиімділікті анықтап, болжаумен өз жалғасын табады [2]. Ауыл шаруашылық кәсіпорны қызметінің тиімділігін болжау үшін келесі схема бойынша бірқатар есептеулер жүргізу қажет:

- зерттелетін көрсеткіштерге әсер ететін факторларды анықтаймыз және олардың ішіндегі ең маңыздыларын таңдаймыз;

- әрбір факторлар мен нәтижелік белгілер бойынша бастапқы ақпараттар жинаймыз;

- факторлар мен нәтижелі көрсеткіш арасындағы байланысты модельдеу, яғни зерттелген тәуелділіктің мәнін дәл көрсететін математикалық теңдеуді таңдап, негіздейміз;

- негізгі көрсеткіштердің байланысын корреляциялық-регрессиялық талдау жүргізу арқылы анықтаймыз: байланыс теңдеуі, корреляция коэффициенті, детерминация коэффициенті;

- корреляция және регрессиялық талдау нәтижелерін статистикалық түрде бағалаймыз және нәтижелі көрсеткішті одан әрі дамыту бойынша ұсыныстар береміз.

Бірінші кезеңнің аясында модельге енгізілуге ұсынылатын көрсеткіштер тізімі анықталады. Тәуелді айнымалы (нәтижелі көрсеткіш) ретінде пайыздық мөлшерде алынған астық өнімдерін сату рентабельділігі (өнімді өткізуден түскен жалпы пайданың сатудан түскен табысына қатынасы) алынады. Тәуелсіз, түсіндірмелі көрсеткіштер (факторлар) X келесілер болып табылады:

X_1 – өткізілген өнім көлемі, тонна;

X_2 – сату бағасы, теңге;

X_3 – өткізілген өнімнің 1 тоннасының өзіндік құны, теңге.

«Ақтық» Агрофирма» АҚ-ның [3] астық өнімдерін сатудың рентабельділігін экономикалық-математикалық модельдеу үшін бастапқы мәліметтер 1 кестеде келтірілген.

1 кесте – Астық өнімдерін сатудың рентабельділігін болжау үшін бастапқы мәліметтер

Жылдар	Сату рентабельділігі, R_y	Өткізілген өнім көлемі, тонна, x_1	Сату бағасы, теңге, x_2	Өткізілген өнімнің өзіндік құны, теңге, x_3
	y	x_1	x_2	x_3
2014	12,0	16456	32171	28325
2015	33,0	16319	52282	35039
2016	35,8	24467	50379	32368
2017	28,1	9450	46692	33564
2018	42,6	20738	53120	30486
2019	43,6	18195	55652	31370

Салыстырмалы бағалау және факторларды таңдау жұптық корреляция коэффициенттерін талдау және олардың маңыздылығын бағалау негізінде жүзеге асырылады.

Бастапқы мәліметтерді біркелкілікке тексеру үшін орта квадратты ауытқу (стандартты ауытқу) және вариация коэффициенті қолданылады.

Орта квадратты ауытқу келесі формуламен анықталады:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad [1]$$

мұнда: x_i – i аралықтағы факторлы көрсеткіш мәні;

$\bar{x}$ – факторлық көрсеткіштің орта арифметикалық мәні;

n – бақылау саны.

Вариация (өзгеру) коэффициентінің мәні келесі формуламен есептеледі:

$$v = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100\% \quad [2]$$

Вариация коэффициентінің мәні неғұрлым жоғары болса, зерттелетін объектілердің салыстырмалы таралуы үлкен және біркелкілігі аз болады. Вариация қатарының өзгергіштігі (вариация) 10%-дан аспаса шамалы, 10-12% болса – орташа, 20%-дан асса, бірақ 33%-дан аспаса маңызды деп саналады. Егер ауытқу 33%-дан жоғары болса, бұл ақпараттың гетерогендігін және әдетте үлгілердің бірінші және соңғы қатарларында кездесетін типтік емес бақылауларды алып тастау қажеттілігін көрсетеді [4].

Ақпараттардың біркелкілігі мен қалыпты үлестіру заңына сәйкестігін тексеру экономикалық-математикалық әдістер мен оңтайландырудың компьютерлік технологиялары арқылы, атап айтқанда MS Excel ортасында жүзеге асырылады. Ол үшін «Анализ данных» пакеті мен «Описательная статистика» опциясын қолданамыз (2 кесте).

2 кесте – Ақпараттардың біркелкілігі мен қалыпты үлестіру заңына сәйкестігін тексеру

Көрсеткіштер аты	Y	X ₁	X ₂	X ₃
Орта арифметикалық мән	32,51	21995,33	48382,92	31859
Орта квадратты ауытқу	11,65	5034,46	8487,11	2361,9
Вариация коэффициенті	35,83	22,89	17,54	7,41
Асимметрия	-0,54	1,21	-0,92	-1,53
Асимметрия қатесі	1,22	1,22	1,22	1,22
A/та қатынасы	-0,44	0,99	-0,75	-1,25
Эксцесс	0,78	1,99	-0,92	2,74
Эксцесс қатесі	2,35	2,45	2,45	2,45
E/те қатынасы	0,33	0,81	-0,37	1,12

2 кесте мәліметтерінен вариация коэффициенті X_1 – бірінші, X_2 – екінші, X_3 – үшінші факторларда 33% төмен, ал у-факторы бойынша вариация белгісі біркелкі емес. A/та және E/те қатынастары модуль бойынша барлық көрсеткіштер үшін 3-тен төмен, сондықтан асимметрия және эксцесс

маңызды емес. Сонымен, бастапқы мәліметтер ішінара біртекті, сондықтан корреляциялық және регрессиялық талдау үшін пайдалануға болады.

Көптік регрессия [5] теңдеуінің параметрлері көмекші 3 кестеде келтірілген мәліметтер көмегімен анықталады.

3 кесте – Көптік регрессия теңдеуінің параметрлерін есептеу үшін көмекші кесте

y	x ₁ ²	x ₂ ²	x ₃ ²	y*x ₁	y*x ₂	y*x ₃
12,0	270799936	1034986707	802327588	196718,9	384582,2	338608,3
33,0	655308801	2733455625	1227750111	844276,5	1724319	1155624
35,8	604323889	2538086910	1047699764	878871,2	1801124	1157201
28,1	441588196	2180141579	1126554172	590824,6	1312781	943682,4
42,6	469328896	2821772884	929378414	923105,8	2263465	1299000
43,6	513294336	3097153069	984049694	988542,6	2428251	1368739

Есептелген нәтиже бойынша көптік регрессия теңдеуінің мәні келесідей:

$$\hat{y} = -20,37 + 0,00271x_1 + 0,00593x_2 - 0,0011x_3$$

Көптік регрессия теңдеуінің нәтижесінен бірінші және екінші факторлармен нәтижелі фактордың арасында тікелей байланыс, ал үшінші фактормен – кері

байланыс бар екендігін көруге болады. b регрессия теңдеуінің параметрі өткізілген өнім көлемін 1 тоннаға, сату бағасын 1000 теңгеге жоғарылатсақ рентабельділік деңгейі қаншаға жоғарылағанын көрсетеді. Өндірілген астық өнімдерінің сату көлемін жоғарылатсақ түсім де өседі, яғни пайда да, рентабельділік те өседі [6].

Төртінші және бесінші кезеңдер аясында корреляциялық талдаудың негізгі көрсеткіштері анықталып, оларға статистикалық бағалау жүргізіледі және корреляциялық-регрессиялық талдау нәтижелерін іс жүзінде қолдану мүмкіндігі анықталады.

Модель сәйкестігін бағалаймыз, яғни ең кіші квадраттар әдісі бойынша гипотезаларды тексереміз:

■ b1 регрессия коэффициентінің статистикалық маңыздылығы туралы гипотеза Стьюдент t-критерийін қолданып, нөл-гипотезаны тексереміз:

Стьюдент t-критерийінің $\alpha = 0,05$ және $df=2$ еркіндік дәрежемен кестелік мәні 4,30 құрайды. Стьюдент t-критерийі арқылы есептелген мәндер келесідей:

$$t_a = -20,37; t_{b1} = 8,96; t_{b2} = 15,9; t_{b3} = 20,4$$

0,05 маңыздылық деңгейдегі Стьюдент t-критерийінің екі жақты мәні және еркіндік дәрежелер саны ($6-1-3=2$) 4,30 құрайды. Стьюденттің t-критерийінің (абсолютті шамада) есептелген мәндерін кестелік мәмен салыстыра отырып, регрессияның жеке параметрлерінің маңыздылығын анықтаймыз. Есептелген мәндер негізінде регрессия коэффициенті статистикалық маңызды деп айта аламыз, өйткені параметрлер мәні кесте мәндерінен үлкен;

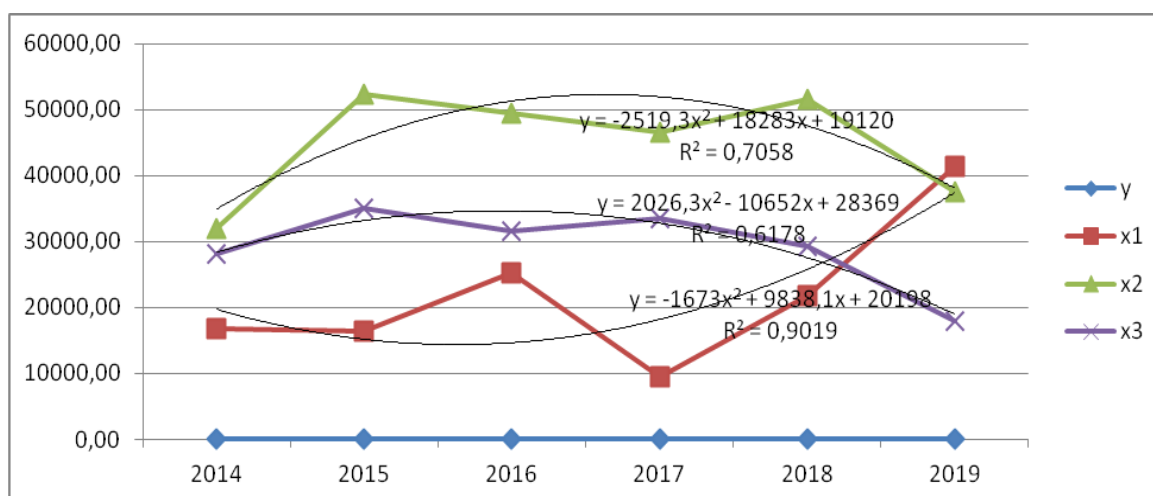
■ регрессия теңдеуінің сапасын бағалау. Регрессия теңдеуінің сапасын кешенді бағалау үшін R^2 детерминация коэффициенті қолданылады.

Детерминация коэффициенті модельдік теңдеудің сапасының өлшемі ретінде Y айнымалысының жалпы өзгеруіндегі регрессияға (факторлардың әсеріне) байланысты тәуелді айнымалының өзгеруінің арақатынасын сипаттайды. R^2 детерминация коэффициенті бірлікке қаншалықты жақын болса, соғұрлым регрессия теңдеуі эксперименттік мәліметтерді жуықтайды, эмпирикалық нүктелер регрессия сызығына жақын болған сайын модельдің болжамды күші соғұрлым жоғары болады.

Детерминация коэффициентінің есептелген мәні 0,97 құрайды, ол нәтижелі белгінің 97% таңдалған факторларға байланысты, ал қалған 3% модельге енген басқадай факторларға байланысты екендігін көрсетеді. Детерминация коэффициенті 0,9-дан жоғары болғандықтан, берілген модель негізінде нәтижелі көрсеткіштердің жеткілікті нақты мәнін алу мүмкіндігі туындайды.

Кешенді бағалау нәтижелері бойынша алынған модель болашаққа болжам жасауға жарамды, таңдалған факторлар нәтижелі көрсеткіштерге әсерін тигізеді, олардың арасында байланыс түзу, 0,98-ға тең. Корреляция коэффициентінің мәні – 0,979, бұл факторлар мен нәтижелі көрсеткіштер арасында тығыз байланыс бар екенін білдіреді.

1 суретте келтірілген уақыт бойынша барлық факторлық белгілердің өзгеруі полиномиалды трендтермен ең сенімді түрде сипатталған.



1 сурет – Уақыт бойынша барлық факторлық белгілердің өзгеруі

Сонымен, нәтижелі көрсеткішті алдағы екі жылға болжаймыз. Ол үшін алдымен факторлық көрсеткіштердің шамасын болжау қажет. X_1 - X_3 факторлық көрсеткіштердің болжамды мәндері олардың трендтерін құру негізінде анықталады, яғни уақыт бойынша көрсеткіштердің өзгеру қарқынын анықтау. Факторлық көрсеткіштерді болжау Excel бағдарламасында «Мастер диаграмм» көмегімен «Линия тренда» опциясын қолдану арқылы жүзеге асырылады. Бұл опцияда сызықтық функциядан басқа, логарифмдік көпмүшелік, дәрежелік және экспоненциалдық функциялардың параметрлерін орнатуға болады. Әр фактор үшін трендті таңдау детерминация коэффициентінің критерийі негізінде жүргізілінеді. Бұл жағдайда детерминация коэффици-

ентінің (R^2) ең үлкен мәні бар тренд таңдалады [7].

Детерминация коэффициенттерінің мәні бойынша X_1 - X_3 көрсеткіштерінің өзгеруі уақыт факторларымен 70%; 61% және 90%. Факторлардың (X_1 - X_3) уақытпен барлық өзгерістері көп деңгейлі трендтермен қолайлы деңгейде нақты сипатталғанын көрсетеді [8].

Енді, кәсіпорын үшін 2020-2021 жылдарға, сәйкес трендтер теңдеуін алмастыру арқылы X_1 - X_3 факторлық көрсеткіштердің болжамды мәндерін анықтаймыз. Алдын ала анықталған факторлық көрсеткіштердің негізінде «Тенденция» функциясының көмегімен ауыл шаруашылық кәсіпорын бойынша 2020-2021 жылдарға нәтижелі көрсеткіштің (Y) нүктелік болжауы жүзеге асырылады (4 кесте) [9].

4 кесте – Факторлы және нәтижелі көрсеткіштердің болжау мәні

Жылдар	Сату рентабельділігі (R_y)	Өткізілген өнім көлемі, тонна, x_1	Сату бағасы, теңге, x_2	Өткізілген өнімнің өзіндік құны, теңге, x_3
	Y	x_1	x_2	x_3
2014	12,0	16456	32171	28325
2015	33,0	16319	52282	35039
2016	35,8	24467	50379	32368
2017	28,1	9450	46692	33564
2018	42,6	20738	53120	30486
2019	43,6	18195	55652	31370
2020	50,5	17109	60006	32134
2021	55,6	17321	63327	32213

4 кестеде келтірілген мәліметтер бойынша факторлық белгілердің болжамды мәндері олардың нақты мәндеріне жақын. Сондықтан, факторлық көрсеткіштердің көрсетілген мәндерімен және олардың өзгеру тенденциясын сақтау жағдайында рентабельділіктің болжамды мәні 2020 жылы 50%, 2021 жылы 55%, өткізілген өнім көлемі 2020 жылы – 17109 тонна, 2021 жылы – 17321 тонна, сату бағасы 2020 жылы – 60006 теңге, 2021 жылы – 63327 теңге, өткізілген өнімнің өзіндік құны 2020 жылы – 32134 теңге, 2021 жылы – 32213 теңге болады деп айтуға болады.

Тұжырымдар.

1. Болжау функциясы басқарудың негізгі элементі ретінде қазіргі жағдайда тәуелсіз функция ретінде қарастырылғаны жөнді.

2. Өсу қарқынына байланысты кірістілік деңгейін және оның өсуін болжау қазіргі кезде өзекті мәселе, өйткені кірістілік олардың нақты көрсеткіштерін көрсететін негізгі индикатор.

3. Сату рентабельділігі – астық өнімдерін өндіретін ауыл шаруашылық кәсіпорындарының қызметінің негізгі көрсеткіші.

4. Сипатталған модель негізінде байланыстың болуын және назарға алынған факторлардың әсер ету дәрежесін анықтап қана қоймай, алынған байланыс теңдеулерін қолдана отырып, астық өнімдерінің рентабельділігін болжауға және факторлық көрсеткіштердің де, тиімді индикатордың да болжамды мәндерін есептеуге болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Абдурахманов, М.А. Экономикадағы статистикалық әдістер: оқу құралы / М.А.Абдурахманов.- Нұр-Сұлтан: ҚазЭҚХСУ, 2019. -310 б.
2. Утибаев, Б.С. Статистикалық әдістермен астық өндірісінің тұрақтылығын талдау /Б.С. Утибаев, Қ.Т. Аленова, Г.Б. Утибаева //Аграрлық нарық проблемалары.– 2019. – №1. – 129-135б.
3. «Ақтық Агрофирма» АҚ 2014-2019 жылдардағы қаржылық мәліметтері (2014) [Электрондық ресурс] URL: <https://pk.uchet.kz/c/bin/040740003145/> (қаралған күні 22.02.2020ж.)
4. Сапарбаев, Ә.Ж. Эконометрика: оқулық / Ә.Ж. Сапарбаев, А.Т. Мақұлова, Б.Д.

Шәріпова, С.Ж. Жарқынбаев. - Алматы: Бастау, 2007. – 214 б.

5 Ахметов, Д.Т. Кобба-Дугластың өндірістік қызметін қолдану негізінде шағын кәсіпорындардың көрсеткіштерін талдау / Д.Т. Ахметова., А.К. Байдаков, Р.М. Жунусова // Аграрлық нарық проблемалары.– 2019. – №1. – 90-97б.

6 Ахметова, Д.Т. Эконометрика: оқулық /Д.Т.Ахметова, Ш.Е. Муталляпова. – Астана: С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ, 2013.- 167 б.

7 Тіреуов, Қ.М. Эконометрика: оқулық / Қ.М. Тіреуов, Қ.А. Ахметов, Р.А. Асаев. - Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. – 304 б.

8 Муталляпова, Ш.Е. Экономикалық-математикалық әдістер және оңтайландырудың компьютерлік технологиялары: оқу құралы – Астана: С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ, 2015. - 162б.

9 Кливак, А.А. Корреляционно-регрессионный анализ как способ прогнозирования экономического развития предприятия (на примере ПАО «Севастопольгаз») / А.А. Кливак, А.А. Рихерт, М.Г. Рожкова // Молодой ученый. - 2016. - № 11.1 (115.1). - С. 28-30.

References

1 Abdurakhmanov, M.A. Statistical methods in economics: textbook / M.A. Abdurakhmanov.- Nur-Sultan: KazEKHSU, 2019. -310 p.

2 Utibayev, B.S. Analysis of the stability of grain production by statistical methods / B.S.

Utibayev, K.T. Alenova, G.B. Utibayeva // Problems of the agricultural market.– 2019. - №1. - P. 129-135.

3 Financial data of JSC "Agrofirma" Aktyk" for 2014-2019 (2014) [Electronic resource] URL: <https://pk.uchet.kz/c/bin / 040740003145 /> (date of access: 22.02.2020)

4 Saparbayev, A.Zh. Econometrics: textbook / A.Zh. Saparbaev, A.T. Makulova, B.D. Sharipova, S.Zh. Zharkynbaev.-Almaty: Bastau, 2007. - 214 p.

5 Akhmetov, D.T. Analysis of small business performance based on the use of Cobba-Douglas production activities / D.T. Akhmetova., A.K. Baidakov, P.M. Zhunusova // Problems of AgriMarket.– 2019. - №1. - 90-97p.

6 Akhmetova, D.T. Econometrics: textbook / D.T. Akhmetova, Sh.E. Mutallyapova. - Astana: KazATU named after S. Seifullin, 2013. - 167p.

7 Tireuov, K.M. Econometrics: textbook / K.M. Tireuov, K.A. Akhmetov, P.A. Asaev. - Almaty: LLP RPBK "Daur", 2011. - 304 p.

8 Mutallyapova, Sh.E. Economic-mathematical methods and computer technologies of optimization: textbook - Astana: KazATU named after S. Seifullin, 2015. - 162p.

9 Klivak, A. A. Correlation and regression analysis as a method for predicting the economic development of an enterprise (based on PJSC "Sevastopolgaz") / A.A. Klivak, A.A. Richert, M.G. Rozhkova // Young Scientist. - 2016. - No. 11.1 (115.1). - P. 28-30.