

«Сейфуллин окулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.2 – С.386-388

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ОСНОВЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

Мырзалиев Ч.А.

Зерновой сектор агропромышленного комплекса (АПК) является стержнем аграрной экономики Казахстана. Продукция данного сектора определяет экономическое состояние многих отраслей сельского хозяйства, следовательно, и социально - экономическую и политическую стабильность в обществе. Поэтому исследование производства зерна, установление от каких факторов и насколько от них зависит является очень важным. Для этого используются разные методы и инструментарии.

Одним из действенных инструментов анализа и прогноза экономических процессов и явлений является метод эконометрического моделирования, который наиболее эффективен в случае систем с устойчивыми, стабильными тенденциями развития. Эконометрический метод зачастую предполагает построения модели которую необходимо проверять на адекватность. Если модель отвечает всем предъявляемым требованиям то ее можно использовать для задач анализа и прогноза экономических процессов. Этапы и особенности эконометрического моделирования описаны в соответствующей литературе [1,2].

Этапы построения эконометрической модели состоят в следующем:

- 1.Проведение корреляционного анализа с целью выяснения степени связи между объясняющими факторами $x_1, X_2...X_n$ с объясняемым фактором Y .
- 2.На основе корреляционного анализа выбираются значимые факторы влияющие на резульатный фактор.
- 3.Проводится регрессионный анализ где вырабатывается подходящий модель описывающий форму связи между объясняющими факторами $X_1, X_2...X_n$ и объясняемым факторами Y .
- 4.На основе критерия адекватности уточняется тип моделей и вычисляется расчетное значение.

Названные этапы используются для построения эконометрической модели описывающей производственной деятельности по выращиванию зерна АО «Актык».

Акционерное общество «Агрофирма «Актык» правопреемник совхоза Воздвиженский, образованный в 1961 году в результате слияния нескольких колхозов.Основной вид деятельности - элитно-семеноводческое зерновое производство, где ежегодно приобретаются новые сорта семян и экспериментальные новинки.

Показатели АО «Актык» описаны в таблице 1:

Таблица 1. Основные показатели развития АО «Актык» за 1980-2014г.

годы	производства (тн) зерно Y	площадь зерновых, га X1	урожайность ц X2
1980	16688	19876	8,4
1981	14475	19500	7,5
1982	8743	20334	4,3
.....
2012	10855	25327	4,3
2013	38481	25757	14,9
2014	25850	26528	9,7

Результаты проведенного корреляционного анализа показаны в таблице 2.

Таблица 2. Корреляционный анализ исследуемых факторов

	Y	X1	X2
производства (тн) зерно Y	1		
площадь зерновых, га X1	0,27058639	1	
урожайность га X2	0,903160999	-0,095010915	1

Из таблицы 2 видно что наиболее важным фактором производства зерна является фактор X2 корреляционный коэффициент которого равен

$$r_{y,x2}=0,9.$$

Связь производства зерна с площадью оказалась слабой поскольку корреляционный коэффициент равен $r_{y,x1}=0,27$

Следовательно для построения модели из двух объясняющих факторов X1 – площадь и X2 – урожайность выбирается фактор X2.

Следующим этапом является построение модели на основе парной регрессий между факторами Y–производства зерна и X2- урожайность зерна. Зачастую для этого используется линейная форма связи $y=a+bx$ где а и b являются параметрами регрессий.

Расчет параметров а и b осуществляется на основе стандартных статистических функций электронной таблицы Excel. Параметры регрессий указаны на рис 1.

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,903160999
R-квадрат	0,815699789
Нормированный R-квадрат	0,810114935
Стандартная ошибка	3745,050196
Наблюдения	35
<i>Коэффициенты</i>	
Y-пересечение	467,8264045
урожайность га X2	1837,469158

Рис 1 Параметры парной регрессии

Как видно из таблицы 3 коэффициент детерминаций регрессий $R^2=0,81$ это говорит о том, что прогностическая сила построенной модели равна на 81%. Это очень значима. Тогда можно рассчитать данные на основе построенной модели. На основе данных таблицы 3 можно построить регрессионную модель

$$Y = 467,82 + 1837,47 X_1$$

Коэффициент X_1 говорит о том что при увеличении фактора X_1 - урожайность на 1 центнер производство зерна в среднем увеличивается на 1837,47 тонн.

График расчетных и фактических значения отражен на рис 2. Судя по рисунку можно полагать что в целом отклонения между расчетными и фактическими данными лежат в допустимых пределах.

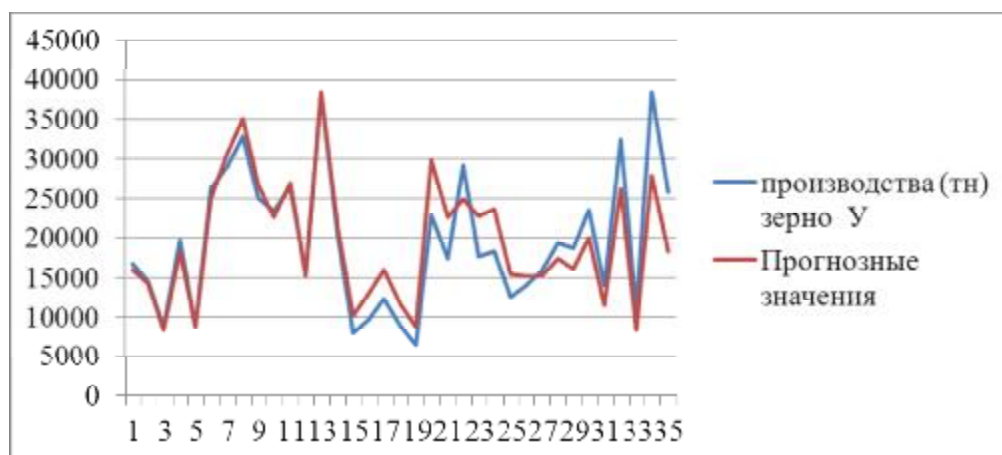


Рис 2. График фактических и расчетных значения

Тогда построенную модель можно использовать для расчета прогнозных значений, что говорит о значимости регрессий [3]. Допустим если урожайность зерна будет 12,5 ц и 15,6 то прогнозные значения будут 23436,2 т и 29132,35 т соответственно.

Можно констатировать что на основе эконометрического моделирования можно провести анализ исследуемых экономических

процессов выявлять значимые факторы которые влияют на результаты исследования и принимать эффективные управленческие решения [4].

Список литературы

1. Кремер, Н.Ш. Эконометрика [Текст]: учеб. / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008.
2. Яновский, Л.П. Введение в эконометрику [Текст]: учеб. пособие / Л.П. Яновский. - М.: КНОРУС, 2007. - 256 с.
3. МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Адамадиев К.Р., Касимова Т.М.: материалы двенадцатой региональной научно-практической конференции / ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Махачкала.
4. Modeling and forecasting the number of the employed in agriculture in Russia until 2020. Blinova, T.; Bylina. S.; Rusanovskiy. V. Book of proceedings: Fifth International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2014", Jahorina, Bosnia and Herzegovina, October 23-26, 2014./ Institute of agrarian Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.