

*Омошев Т.Т., Маматурдиев Г.М.*

**КЫРГЫЗСТАНДЫН АГРАРДЫК СЕКТОРУНУН ӨНДҮРҮШҮНҮН  
ЭКОНОМИКАЛЫК ӨНҮГҮҮСҮН МОДЕРНИЗАЦИЯЛООНУН  
НЕГИЗИНДЕ ӨРКҮНДӨТҮҮ**

*Омошев Т.Т., Маматурдиев Г.М.*

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
РОСТА НА ОСНОВЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА  
АГРАРНОГО СЕКТОРА КЫРГЫЗСТАНА**

*T. T. Omoshev, G. M. Mamaturdiev*

**IMPROVEMENT OF ECONOMIC GROWTH ON  
THE BASIS OF MODERNIZATION OF PRODUCTION OF THE  
AGRARIAN SECTOR OF KYRGYZSTAN**

УДК: 338.439.63

*Макалада Кыргыз Республикасынын агрардык секторунун өндүрүшүнүн экономикалык өнүгүүсүн модернизациялоонун негизинде өркүндөтүү жолдору каралган. Ошондой эле айыл чарба өндүрүшүнүн эффективдүүлүгүн жогорулатуу жана аны модернизациялоо көйгөйлөрү да камтылган. Математикалык моделдөөнүн жолу менен божомолдонуучу жылдар үчүн болжолдуу маалымат берилди.*

**Негизги сөздөр:** айыл чарба, өндүрүш, керектөө, өркүндөтүү, модернизация.

*В статье рассмотрены пути совершенствования экономического роста на основе модернизации производства аграрного сектора Кыргызской Республики. А также затронуты проблемы повышения эффективности сельскохозяйственного производства и его модернизации. Путем математического моделирования даны прогнозы экономического роста на прогнозируемые годы.*

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, производство, потребление, совершенствование, модернизация.

*In article ways of improvement of economic growth on the basis of modernization of production of the agrarian sector of the Kyrgyz Republic are considered. And issues of increase in efficiency of agricultural production and for his modernization are also touched. By mathematical modeling forecasts of economic growth for the predicted years are given.*

**Key words:** agriculture, production, consumption, improvement, modernization.

Проблемы модернизации экономики Кыргызстана стало настолько важным, что не только экономическая общественность, но и общество в целом все раздумались над ее решением. Для решения проблемы повышения эффективности сельскохозяйственного производства необходимо его модернизация.

В этой связи необходимо решить следующие задачи:

- обеспечение роста инвестиционной привлекательности сельскохозяйственной отрасли для частных инвесторов как Кыргызских, так и зарубежных;
- повысить темпы роста технико-технологического переоснащения сельскохозяйственных предприятий и организаций;
- осуществить сбалансированное развитие социальной инфраструктуры на муниципальном уровне, это должно обеспечить приток квалифицированных кадров в село;
- разработать и внедрить новые технологии на инновационной основе.

Для успешной реализации этих задач необходимо проводить эффективную экономическую политику.

С целью осуществления экономического роста Кыргызстана и его регионах необходимо выделить основные факторы:

1. Улучшение финансовой устойчивости агропромышленного комплекса и создание основы для устойчивого роста эффективности сельского хозяйства региона.
2. Модернизация основных отраслей агропромышленного комплекса регионов республики.
3. Обеспечения ускоренного роста валовой продукции растениеводства и животноводства, с целью повышения конкурентоспособности продукта как на внутреннем, так и на внешнем рынке.
4. Создание социально-экономического роста уровня жизни сельчан и создание специальных образовательных учреждений для подготовки квалифицированных кадров.

В развитых странах модернизация АПК особую роль сыграет новые информационные технологии. Информационная технология является очень важным фактором модернизации объема валовой продукции сельского хозяйства. На основе информационных технологий в решении задач управления производством животноводческой продукции решаются примерно следующие виды задач:

1. Оптимизация рациона;

2. Компьютерная технология управление содержащим скота;
3. Оптимизация кормовой базы животноводческого предприятия;
4. Оптимизация оборота на молочно-товарной ферме и т.д.

В животноводстве эффективность производства напрямую зависит от грамотного применения технических процессов, определяющим значением из которых является кормления животных. В связи с этим развиваются технологии заготовки кормов, технологии содержания и разведения птиц, скота и экзотических животных, которые позволяют увеличить производительность, снизить себестоимость производства, а также улучшить качество продукции.

При макроэкономическом анализе проблема формирования потребительских расходов в текущем периоде трактуется как задача между временного выбора потребителей. Домохозяйства выбирают между потреблением сегодня и увеличением потребления в будущем но возможность увеличения потребления зависит от сбережений в настоящем.

В свою очередь потребления, как указывал Кейне, является функцией реального дохода. Поскольку доходы служат основным источником удовлетворения личных потребностей людей, именно они являются центральным звеном, ядром, определяющим уровень и структуру конечного потребления.

Таблица 1

(млн. сом)

	2011	2012	2013	2014	2015
Валовой внутренний продукт	285989,1	310471,9	355294,8	400 694,0	430 489,4
Конечные потребления	290650,5	359856,3	410819,0	454676,1	466228,4
В том числе: домашних хозяйств	234784,5	293688,9	341192,8	380 758,1	384 117,7
Государственного управления	29 255,2	34 644,2	34 993,9	35 673,8	39 158,1
Валовое накопление основного капитала	67 754,4	97 461,3	105 023,4	130 189,6	140 287,9

*Источник: Национальные счета Кыргызской Республики 2011-2015. - Бишкек: Нацстатком Кыргызской Республики, 2017.*

На основе данные в таблице 1, фактическое конечное потребление образует динамический ряд, подбор наилучшей формулы для аналитической замены исходного динамического ряда экономических показателей довольно сложный процесс и поэтому решается в нескольких этапах.

На первом этапе, строят график исходного динамического ряда и путем сравнения его с графиком пяти функций (линейной, полиномиальной, степенной, экспоненциальной и логарифмической) и путем сравнения график этих функций внутри рассматриваемого промежутка и вне этого будем подобрать более подходящий, это оказалось логарифмическая функция:  $\hat{Y}_p = a \ln t + b$  (1)

Для нахождения параметров регрессии (1), необходимо провести ее линеаризацию, с этой целью введем обозначению  $\ln t = T$  тогда (1) представим в виде:  $\hat{Y}_p = aT + b$  (2)

Подставляя вместо t значения от 1 до 5, определим пять значений относительно T.

На основе трендового уравнения (2) метод наименьших квадратов, определяется,  $a = 106145$ ;  $b = 291635$ . Тогда искомое нелинейное трендовое уравнение представляется в виде:  $\hat{Y}_p = 106145 \ln t + 291135$  (3)

На основе трендового уравнения (3), определим расчетные значения объема фактического конечного потребления:

$$\begin{aligned} \hat{Y}_{p(2011)} &= 291135; & \hat{Y}_{p(2012)} &= 364709; & \hat{Y}_{p(2013)} &= 407747,2; \\ \hat{Y}_{p(2014)} &= 438283,2; & \hat{Y}_{p(2015)} &= 461968 \end{aligned} \quad (4)$$

Для этого сначала определяется:

- общая дисперсия результативного признака (y).

$$\sigma_y^2 = \frac{1}{5} \sum (y - \bar{y})^2 = \frac{1}{5} (10329404910 + 1083224756 + 325814052,1 + 383252865 + 3033015503) = 1861504691$$

- остаточная дисперсия

$$\sigma_{ост}^2 = \frac{1}{5} \sum (y - \hat{y})^2 = \frac{1}{5} (234740,25 + 23549667,84 + 268727170,4 + 199580605,3) = 501528139$$

Зная  $\sigma_y^2$  и  $\sigma_{\text{ост}}^2$  определяется индекс детерминации:

$$S_{ty}^2 = 1 - \frac{\sigma_{\text{ост}}^2}{\sigma_y^2} = 1 - \frac{501529139}{1861504691} = 0,27$$

Оценка статической значимости уравнения регрессии в целом проведен с помощью F – критерия Фишера.

$$F = \frac{S_{ty}^2}{1 - S_{ty}^2} * \frac{n - m - 1}{m} = \frac{0,995}{1 - 0,995} * 3 = 199$$

Табличное значение критерия при пятипроцентном уровне значимости и степенях свободы  $k_1=1$  и  $k_2=n-m-1=3$  составляет  $F_{\text{табл}}=10,13$ . Тогда  $F_{\text{факт}}=199 > F_{\text{табл}}=10,13$  уравнение регрессии (3) является статистически значимым.

На втором этапе, исходя из конкретных целей дальнейшего использования нелинейные трендовые уравнения (3), в задачу подбора вводят дополнительные ограничения. Таким ограничением обычно является степень приближения (аппроксимации) теоретической кривой к исходным точкам.

Определим ошибку аппроксимации:

$$\varepsilon = \frac{1}{5} \sum \frac{|y - \hat{y}_p|}{y} * 100\% = \frac{1}{5} (0,001667 + 0,013485 + 0,007477 + 0,036054 + 0,031545) * 100\% = 1,8\%$$

Аналогичным образом доказывается статистическая значимость коэффициентов трендовых уравнений регрессии (3) и корреляции проведем с помощью t – статистики Стьюдента и путем расчета доверительного интервала каждого из параметров. Отсюда следует, что на основе трендовых уравнений регрессии (3), осуществляются прогнозные расчеты, для этого вместо t в уравнение (3) последовательно подставляем последовательно от 6 до 10 включительно, тогда прогнозные расчеты представляются в виде:

$$Y_{\text{пр}(2016)} = 481321,3; \quad Y_{\text{пр}(2017)} = 497683,6; \quad Y_{\text{пр}(2018)} = 511857,3; \\ Y_{\text{пр}(2019)} = 524359,6; \quad Y_{\text{пр}(2020)} = 535542,9 \text{ (млн. сом)} \quad (5)$$

Отсюда следует, что в 2020 г. объем фактического конечного потребления по сравнению с 2010 г. будет увеличено в 1,8 раза, т.е. 84,2%. На прогнозируемые годы темпы роста соответственно составляют: 109,7%; 103,4%; 102,8%; 102,5%; 102,1%, т.е. темп прироста начиная с 2016 г. примерно ежегодно по 0,4% уменьшается. На прогнозируемые годы хотя осуществляется экономический рост, но ежегодно темпы прироста снижаются на 0,4%. Объем расходов на конечное потребление является одним из основных показателей, характеризующих социально-экономическое положение региона.

Таблица 2

Доверительные интервалы прогнозируемого показателя (млн. сом)

Годы	Объем ФПК (прогноз)	Доверительные интервалы	
		верхний	нижний
2016	481321,3	489985,0834	472657,517
2017	497683,6	506641,905	488735,295
2018	511857,3	521070,931	502649,869
2019	524359,6	533798,073	514921,127
2020	535542,9	545182,672	525903,128

Таким образом, результативный показатель объема фактического конечного потребления на душу населения на прогнозируемый период 2016-2020 гг. могут быть изменены в таких интервалах. Это дает возможность к эффективному планированию и управлению изучаемого объекта.

Теперь рассмотрим вопросы совершенствования и оптимизации валового накопления. Повышение нормы накопления без ущерба для потребления возможно лишь путем постепенного повышения нормы накопления в приросте ВВП, который может обеспечить доведения общей величины накопления в общей величине ВВП до требуемых размеров при одновременном увеличении конечного потребления в целом и в расчете на одного жителя. В этой связи необходимо выявить, какие пропорции должны быть между конечным потреблением, накоплением и темпами роста накопления и масштабы накопления капитала могут быть повышены для увеличе-

ния накопленного воспроизводства капитала в расчете на душу населения до уровня развитых стран. На основе статических данных валовое накопление заданные в таблице 1, подбор наилучшей формулы более оптимальным оказалась логарифмическая функция:  $\hat{Y}_p = c \ln t + d$  (6)

Вводя  $\ln t = T$  тогда (6), приведем нелинейные уравнения регрессии (6) к линейному в виде:  $\hat{Y}_p = cT + d$  (7)

Зная значение  $t$  определим пять значений относительно  $T$ . Применяя к линейному уравнению (7) метода наименьших квадратов. Относительно  $c$  и  $d$  получим систему двух уравнений с двумя неизвестными, решая имеем:  $c=4809$ ;  $d=73243$ . Тогда нелинейные трендовые уравнения регрессии будут определены в виде:  $\hat{Y}_p = 4809 \ln t + 73243$  (8)

Подставляя вместо  $t$  значения от 1 до 5 включительно получим следующие расчетные значения:

$$\begin{aligned} \hat{Y}_{p(2011)} &= 73243; & \hat{Y}_{p(2012)} &= 106548; & \hat{Y}_{p(2013)} &= 126030,2; \\ \hat{Y}_{p(2014)} &= 150574,9; & \hat{Y}_{p(2015)} &= 159335,3 \end{aligned} \quad (9)$$

Зная  $I_\Phi$  и  $\hat{Y}_p$  определяется ошибка аппроксимации:

$$\varepsilon = \frac{1}{5} \sum \frac{|I_i - \hat{Y}_p|}{I_i} * 100\% = 2,88\%$$

Применяя аналогичные методы как в предыдущем случае определяет  $\sigma_{\hat{Y}}^2$  общая дисперсия результативного признака  $I$ :  $\sigma_{\hat{Y}}^2$  и остаточная дисперсия  $\sigma_{ост}^2$ , определяется индекс детерминации  $S_{\hat{Y}}^2 = 0,97$ .

Зная результаты индекса детерминации проверив значимость уравнения регрессии – значит установить, соответствует ли математическая модель выраженной зависимости между переменными, экспериментальными данными и достаточно ли включены его параметры.

Оценка значимости уравнения регрессии в целом производится на основе F-критерия Фишера:

$$F_\Phi = \frac{S_{\hat{Y}}^2}{1 - S_{\hat{Y}}^2} * \frac{n - m - 1}{m} = \frac{0,97}{1 - 0,97} * 3 = 97$$

Табличное значение критерия при пятипроцентном уровне значимости и степенях свободы  $k_1 = 1$  и  $k_2 = 3$  составляет  $F_{табл} = 10,13$ . Так как  $F_{факт} = 97 > F_{табл} = 10,13$ , отсюда следует, что трендовое уравнение (8), является статически значимым. Поэтому на основе уравнения (8), можно осуществлять прогнозные расчеты. С этой целью в уравнении (8), вместо  $t$  подставляем последовательно от 6 до 10, тогда прогнозные расчеты представляются в виде:

$$\begin{aligned} I_{пр(2016)} &= 159335,3; & I_{пр(2017)} &= 166742; & I_{пр(2018)} &= 173158,1; \\ I_{пр(2019)} &= 178817,4; & I_{пр(2020)} &= 183879,9 \text{ (млн. сом)} \end{aligned} \quad (10)$$

Отсюда видно, что объем валового накопления в 2020 г. по сравнению с 2010 г. будет увеличено 1,2 раза т.е. увеличено на 25%.

На прогнозируемые годы темпы роста соответственно составят: 108,3%; 104,6%; 103,8%; 103,3%; 102,8%. т.е. ежегодно темп прироста примерно снижается соответственно: 3,7%; 0,8%; 0,5%; 0,5%.

Судя прогнозные расчеты на прогнозируемые годы осуществляется экономический рост, но это нельзя считать качественным. Экономический рост выступает в форме расширенного воспроизводства и связан с нормой накопления, которая является источником, определяющим темпы экономического роста. В экономической теории используется ряд показателей определяющих уровень накопления. Одним из них является норма чистого накопления. Он определяется как отношение фонда накопления к национальному доходу.

Масштабы накопления в современных условиях связаны с ростом перераспределения НД через государственный бюджет. Чистые капиталовложения ( $Ч_k$ ) вместе с фондом возмещения ( $Ф_v$ ) (амортизационный фонд) составляют валовые накопления капитала. В качестве темпов экономического роста можно взять в качестве показания – норма производственного накопления и определяется формулой  $ВПК/ВВП * 100\%$ .

Доверительные интервалы прогнозируемого показателя (млн. сом)

Годы	Объем валовое накопления (прогноз)	Доверительные интервалы	
		верхний	нижний
2016	159335,3	163924,157	154746,443
2017	166742	171544,170	161939,83
2018	173158,1	178179,685	168136,515
2019	178817,4	184003,105	173631,815
2020	183879,9	189212,417	178547,383

Таким образом, результативный показатель объема валового накопления на прогнозируемый период 2016-2020 гг. могут изменяться в таких интервалах.

Это дает возможность к эффективному планированию и управлению изучаемого объекта. На стадии использования ВВП рассчитывается как сумма конечного потребления продуктов и услуг (КП), валового накопления (ВН) и чистого экспорта товаров и услуг, который представляет разницу между экспортом и импортом (Э-И).

$$\text{ВВП} = \text{КП} + \text{ВН} + (\text{Э} - \text{И})$$

Конечное потребление продуктов и услуг складывается из расходов на конечное потребление домашних хозяйств, государственных учреждений, некоммерческих организаций, обслуживающих домашних хозяйств.

Важнейшей целью модернизации экономики Кыргызстана является достижение уровня жизни, соответствующего уровню развитых стран. Для этого необходимо иметь примерно такую же величину и качество национального богатства в расчете на одного жителя. Повышение нормы накопления без ущерба для потребления возможно лишь путем постепенного повышения нормы накопления в приросте ВВП, которое может обеспечить доведение общей величины ВВП до требуемых размеров, при одновременном увеличении конечного потребления в целом и в расчете на одного жителя. В этой связи необходимо выявить, какие пропорции должно быть между конечным потреблением, накоплением и темпами их роста реальных доходов. Проблемы модернизации экономики это связано с необходимостью увеличения накопления и повышения уровня конечного потребления при снижении темпов его роста. Основным способом изменения соотношения между конечным потреблением и накоплением капитала является рациональное использование прироста ВВП, отражающего прирост доходов экономики.

#### Литература:

1. Маматурдиев Г.М., Сулайманова Д.К. Пути совершенствования и оптимизации производства яиц на основе моделирования. «Адеп-ыймандык жана маданий баалуулуктар – коомдун руханий жана интеллектуалдык өнүгүүсүнүн негизи». // Эл аралык илимий-практикалык конференция. Талас мамлекеттик университети (ТалМУ). Республиканский научно-теоретический журнал «Известия вузов Кыргызстана», №4. - Бишкек, 2017.
2. Омошев Т.Т. Модернизация экономики на основе моделирования агропромышленного комплекса. // II Международная научно-практическая конференция «Интеграция научного сообщества перед глобальными проблемами современности». - Осака (Япония) 7-9 марта 2017.
3. Омошев Т.Т., Сулайманова Д.К. Анализ совмещенного состояния обеспечения продовольственными товарами в Кыргызстане. Республиканский научно-теоретический журнал «Известия вузов Кыргызстана», №1. - Бишкек, 2017. - С. 115-117.
4. Омошев Т.Т. Оптимизация объема обеспечения (снабжение) электроэнергией, паром и кондиционерным воздухом по Ошской области на основе моделирования. Республиканский научно-теоретический журнал «Известия вузов Кыргызстана», №6. - Бишкек, 2017. - С. 109-1135.
5. Сулайманова Д.К. Оценка уровня продовольственной безопасности в Кыргызстане. Республиканский научно-теоретический журнал «Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана», №3. - Бишкек, 2016. - С. 91-93.
6. Сулайманова Д.К. Пути совершенствования потребностей продукции на душу населения производимых агропромышленным комплексом в Кыргызстане. Республиканский научно-теоретический журнал «Известия вузов Кыргызстана», №3. - Бишкек, 2016. - С. 51-55.

Рецензент: д.э.н., профессор Омурзаков С.А.