

УДК 338.434  
МРНТИ 68.75.45**К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СРЕДЫ  
В АПК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН****Шайкин Д.Н.<sup>1</sup>, Әбутәліп Д.О.<sup>1</sup>, Омаров Ж.Ж.<sup>1</sup>**<sup>1</sup>СКГУ им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан**Аннотация**

Рассмотрены вопросы статистической оценки развития инвестиционной среды в агропромышленном комплексе (АПК) Республики Казахстан. Проанализированы различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых к исследованию социально-экономических проблем населения, проживающего в сельской местности. На основе анализа современной литературы дополнены и уточнены некоторые из них, характерные для нашей страны. Приведены и описаны статистические и эконометрические методы, позволяющие оценить степень формирования и развития инвестиционной среды. Применяя статистические данные в период с 2014 года по 2018 год, характеризующие динамику ключевых макро-индикаторов инвестирования АПК, выполнены и построены эконометрические зависимости, отражающие развитие инвестиций в основной капитал в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Определено, что наиболее оптимальной функцией для осуществления статистического анализа инвестиций в основной капитал в сельском, лесном и рыбном хозяйстве является логарифмическая парабола, так как она имеет наименьшие отклонения от соответствующей ломаной, что подтверждается незначительными значениями коэффициента автокорреляции остатков ( $r$ ) и средней ошибки аппроксимации (МАРЕ). Результаты, полученные в ходе исследования, могут быть использованы в практической деятельности государственных органов, осуществляющих развитие инвестиционной среды в сфере АПК Республики Казахстан.

**Ключевые слова:** статистическая оценка, АПК, инвестиции, моделирование, прогнозирование, логарифмическая парабола.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АӨК ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ОРТАНЫҢ  
ДАМУЫН БАҒАЛАУ МӘСЕЛЕСІНЕ****Д.Н. Шайкин<sup>1</sup>, Д.О. Әбутәліп<sup>1</sup>, Ж.Ж. Омаров<sup>1</sup>**<sup>1</sup>М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл, Қазақстан**Аңдатпа**

Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешеніндегі (АӨК) инвестициялық ортаның дамуын статистикалық бағалау мәселелері қаралды. Ауылдық жерлерде тұратын халықтың әлеуметтік-экономикалық проблемаларын зерттеуге отандық және шетелдік ғалымдардың түрлі көзқарастары талданды. Қазіргі әдебиетті талдау негізінде олардың кейбіреулері толықтырылып, нақтыланды. Инвестициялық ортаның қалыптасу және даму дәрежесін бағалауға мүмкіндік беретін статистикалық және эконометриялық әдістер келтірілген және сипатталған. 2014 жылдан бастап 2018 жылға дейінгі кезеңде АӨК инвестициялаудың негізгі макро-индикаторларының динамикасын сипаттайтын статистикалық деректерді қолдана отырып, ауыл, орман және балық шаруашылығындағы негізгі капиталға инвестициялардың дамуын көрсететін эконометриялық тәуелділіктер орындалды және салынды. Ауыл, орман және балық шаруашылығындағы негізгі капиталға инвестицияларға статистикалық талдауды жүзеге асыру үшін ең оңтайлы функция логарифмдік парабола болып табылады, өйткені ол тиісті сынықтан аз ауытқуларға ие, бұл қалдықтардың автокорреляциясы коэффициентінің ( $r$ ) және аппроксимацияның орташа қатесінің (МАРЕ) болмашы мәндерімен расталады. Зерттеу барысында алынған нәтижелер Қазақстан Республикасының АӨК саласындағы инвестициялық ортаны дамытуды жүзеге асыратын мемлекеттік органдардың практикалық қызметінде пайдаланылуы мүмкін.

**Түйінді сөздер:** статистикалық бағалау, АӨК, инвестициялар, модельдеу, болжау, логарифмдік парабола.

TO THE ISSUE OF ASSESSING THE DEVELOPMENT OF THE INVESTMENT  
ENVIRONMENT IN THE AIC OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

D.N. Shaikin<sup>1</sup>, D.O. Abutalip<sup>1</sup>, Zh.Zh. Omarov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NKSU named after M. Kozybayev, Petropavlovsk, Kazakhstan

**Abstract**

The issues of statistical assessment of the development of the investment environment in the agro-industrial complex (AIC) of the Republic of Kazakhstan are considered. Various points of view of domestic and foreign scientists to the study of socio-economic problems of the population living in rural areas are analyzed. Based on the analysis of modern literature, some of them that are characteristic of our country have been supplemented and clarified. Statistical and econometric methods are presented and described to assess the degree of formation and development of the investment environment. Using statistical data for the period from 2014 to 2018 that characterize the dynamics of key macro-indicators of agricultural investment, econometric dependencies reflecting the development of investment in fixed assets in agriculture, forestry and fisheries were performed and constructed. It is determined that the logarithmic parabola is the most optimal function for statistical analysis of fixed capital investments in agriculture, forestry and fisheries, since it has the smallest deviations from the corresponding polyline, which is confirmed by insignificant values of the residual autocorrelation coefficient ( $r$ ) and the average approximation error (MAPE). The results obtained in the course of the research can be used in the practical activities of state bodies engaged in the development of the investment environment in the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan.

**Key words:** statistical assessment, agriculture, investments, modeling, forecasting, logarithmic parabola.

**Введение**

Эффективное функционирование инвестиционной среды в АПК является одним из важных стратегических вопросов развития нашей страны. В экономической литературе имеется ряд научных публикаций, подтверждающих значимость данной проблемы.

Например, Ф. Шуленбаева, З. Карбетова и Ш. Карбетова, рассматривая привлекательность инвестиций в сельскохозяйственном секторе Республики Казахстан, отмечают необходимость эффективных мер государственного регулирования сельскохозяйственного производства и формирования конкурентной среды в аграрной сфере [1].

Р. Конуспаев и Т. Демесинов при изучении вопросов инвестиционной активности в АПК приходят к выводу о том, что интенсификация аграрного сектора на основе использования инновационных технологий позволит повысить объемы производства и качество продукции, обеспечить необходимый уровень жизни сельского населения [2].

К. Жаксыбаев, отмечая роль финансово-кредитной политики в агропродовольственной сфере, считает решение вопроса инвестирования в основные фонды одним из ключевых [3].

Б.М. Исаков и А.Д. Назырханов, рассуждая об особенностях инвестиционного климата, считают, что для привлечения и освоения инвестиционных ресурсов необходимы эффективные методы регулирования, направленные на повышение инвестиционной активности [4].

Р.Н. Жангирова, рассматривая вопросы инвестиционно-инновационного развития АПК, определяет факторы, оказывающие влияние на инновационную активность в аграрной сфере и выявляет взаимосвязь между валовым выпуском сельхозпродукции (услуг) и инвестициями в основной капитал [5].

### **Методы исследования**

Ряд авторов, среди которых А.Т. Есполов, Г.Р. Мадиев и А.Б. Бекбосынова, на основе аргументирования необходимости увеличения государственной поддержки АПК, кардинальных изменений налоговой, денежно-кредитной политики, субсидирования и регулирования ценообразования, предлагают экономические и правовые механизмы развития инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве Республики Казахстан [6].

Другие авторы, Д.С. Гавриленко и И.В. Калачева И.В., применяют методы логического и статистического анализа, на основе которых предлагается решение проблем повышения активизации инновационно-инвестиционной деятельности в аграрной отрасли, создания эффективного механизма ее поддержки в виде оплаты лизинга в натуральной форме [7].

Третья группа авторов, например, Д.А. Рубан, убеждены в том, что включение сельского хозяйства в электронное цифровое пространство необходимо рассматривать как дополнительный инструмент увеличения инвестиционной привлекательности АПК, что, в конечном счете, будет способствовать эффективной реализации государственных программ [8].

Соглашаясь с указанными подходами, мы считаем, что приведенные методики могут быть дополнены выполнением статистической оценки на основе построения динамических моделей, отражающих развитие инвестиционной среды в АПК в Республике Казахстан.

### **Результаты исследования**

Как отмечает А.М. Магомедов, эффективность и объем производства сельскохозяйственной продукции напрямую зависит от инвестиций в основной капитал, являющийся одним из основных индикаторов для анализа инвестиционной среды [9].

В Таблице 1 представлена динамика инвестиций в основной капитал по направлениям использования в Республике Казахстан в 2014-2018 гг.

Таблица 1 Инвестиции в основной капитал по направлениям использования,  
млрд. тенге

| Отрасль                                                       | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     |
|---------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Сельское, лесное и рыбное хозяйство                           | 173,28   | 163,91   | 253,69   | 348,48   | 365,00   |
| Промышленность                                                | 3 508,87 | 3 863,09 | 4 320,40 | 4 769,59 | 6 567,37 |
| Строительство                                                 | 69,22    | 98,10    | 63,67    | 92,92    | 114,24   |
| Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов | 136,04   | 137,83   | 156,32   | 207,48   | 218,56   |
| Транспорт и складирование                                     | 1 192,64 | 1 138,57 | 1 176,24 | 1 262,91 | 1 453,14 |
| Услуги по проживанию и питанию                                | 49,37    | 48,34    | 80,78    | 129,50   | 192,13   |
| Информация и связь                                            | 122,96   | 105,37   | 57,74    | 79,04    | 99,25    |
| Финансовая и страховая деятельность                           | 59,29    | 53,60    | 61,52    | 60,08    | 65,55    |
| Операции с недвижимым                                         | 658,51   | 787,37   | 916,23   | 1 128,01 | 1 410,12 |

| Отрасль                                                                   | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018      |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| имуществом                                                                |          |          |          |          |           |
| Профессиональная, научная и техническая деятельность                      | 61,59    | 51,01    | 51,92    | 54,02    | 45,70     |
| Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания  | 54,94    | 141,17   | 237,90   | 136,34   | 142,44    |
| Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение | 47,19    | 37,45    | 35,96    | 54,91    | 57,42     |
| Образование                                                               | 220,36   | 198,61   | 207,51   | 257,22   | 205,27    |
| Здравоохранение и социальные услуги                                       | 113,95   | 74,65    | 64,33    | 93,72    | 113,23    |
| Искусство, развлечения и отдых                                            | 113,52   | 113,63   | 68,78    | 75,13    | 104,21    |
| Предоставление прочих видов услуг                                         | 9,75     | 12,02    | 9,32     | 21,23    | 25,43     |
| Всего                                                                     | 6 591,48 | 7 024,71 | 7 762,30 | 8 770,57 | 11 179,04 |

Источник: [10, с. 165].

Согласно данным таблицы 1 размер инвестиций в основной капитал в 2018 году в Республике Казахстан составил 11 179,04 млрд. тенге, что на 2 408,47 млрд. тенге (или 27,46%) больше, чем в 2017 году и на 3 416,74 млрд. тенге (или 44,02%) больше, чем в 2016 году.

В 2018 году значение данного показателя в отрасли «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» составило 365,0 млрд. тенге (или 3,27% от общего объема инвестиций в основной капитал по направлениям использования), что на 16,52 млрд. тенге (или 4,74%) больше, чем в 2017 году и на 111,31 млрд. тенге (или 43,88%) больше, чем в 2016 году.

Статистическая оценка развития инвестиционной среды будет произведена на основе построения ряда функциональных зависимостей с дальнейшим определением наилучшего уравнения тренда на основе расчета коэффициентов автокорреляции остатков ( $r$ , предложен М. Езекиэлом и К. Фоксом и  $MAPE$  – средней ошибки аппроксимации). Чем меньше значения данных коэффициентов по абсолютной величине, тем лучше уравнение соответствующего тренда описывает динамику изучаемого показателя и, таким образом, оно является наиболее подходящим для моделирования и прогнозирования.

Коэффициент автокорреляции остатков ( $r$ ) определяется следующим образом:

$$r = \frac{\sum l_x \cdot l_{x-1}}{\sum (l_x)^2} \quad (1),$$

где  $l_x = y_x - \hat{y}_x$ . При этом  $y_x$  – фактические значения рассматриваемого показателя;  $\hat{y}_x$  – значения функции в прогнозном периоде.

Значения данного коэффициента должны находиться в следующих пределах:  $-1 \leq r \leq +1$ .

Средняя ошибка аппроксимации (МАРЕ) определяется по следующей формуле:

$$\text{МАРЕ} = \frac{1}{n} \cdot \sum \left| \frac{y_x - \hat{y}_x}{y_x} \right| \cdot 100 \quad (2)$$

где  $n$  – величина периода;  $y_x$  – фактические значения рассматриваемого показателя;  $\hat{y}_x$  – значения функции в прогнозном периоде.

На основе расчетов параметров трендов были получены следующие результаты (Таблица 2).

Наиболее оптимальной функцией для осуществления статистического анализа инвестиций в основной капитал в сельское, лесное и рыбное хозяйство является логарифмическая парабола (№4, Таблица 2), так как статистические характеристики (показатели  $r$  и МАРЕ) в абсолютном выражении являются минимальными.

Таблица 2 Аналитические описательные функции и их статистические характеристики

| №<br>п/п | Аналитические описательные функции |                                               | Статистическая характеристика |       |
|----------|------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|-------|
|          | Общий вид                          | Фактический вид                               | $r$                           | МАРЕ  |
| 1        | $y = a + b \cdot x$                | $y = 90,47 + 56,8 \cdot x$                    | -0,376                        | 10,76 |
| 2        | $y = a + b \cdot x + c \cdot x^2$  | $y = 118,86 + 32,46 \cdot x + 4,06 \cdot x^2$ | -0,400                        | 9,51  |
| 3        | $y = a \cdot b^x \cdot c^{x^2}$    | $y = 131,33 \cdot 1,207^x \cdot 1,006^{x^2}$  | -0,372                        | 9,37  |
| 4        | $y = a + b / x$                    | $y = 364,75 - 227,47 / x$                     | 0,379                         | 22,4  |
| 5        | $y = \frac{1}{a + b \cdot x}$      | $y = \frac{1}{0,0071 - 0,00093 \cdot x}$      | -0,385                        | 11,69 |
| 6        | $y = \frac{x}{a + b \cdot x}$      | $y = \frac{x}{0,00384 + 0,0025 \cdot x}$      | 0,381                         | 16,93 |

### Заключение

На основе проведенного теоретического и практического анализа авторы заключают следующее:

– отмечается сравнительно большое количество научных трудов казахстанских и зарубежных исследователей, занимающихся вопросами развития инвестиционной среды в АПК;

– приведенные статистические данные, отражающие динамику инвестиций в основной капитал в Республике Казахстан по направлениям использования, показывают неуклонный рост в целом, в том числе, в сельском, лесном и рыбном хозяйстве;

– в ходе статистического анализа ряда макроэкономических показателей выявлено, что наиболее приемлемой функцией является логарифмическая парабола, так как статистические параметры, характеризующие отклонения искомой зависимости от

ломаной (показатели  $g$  и  $MAPE$ ) в абсолютном выражении являются минимальными;

– представленный метод анализа развития инвестиционной среды может быть использован органами государственного регулирования АПК в Республике Казахстан;

– в целом, по мнению авторов, сегодня необходимо проводить постоянный мониторинг развития инвестиционной среды в АПК в Республике Казахстан, разрабатывать и внедрять новые механизмы и инструменты, направленные на ее дальнейшее развитие и совершенствование. Это в значительной степени будет способствовать росту качества и уровня жизни людей, проживающих в сельской местности.

#### **Литература:**

1. Шуленбаева Ф., Карбетова З., Карбетова Ш. Investment attractiveness of agricultural sector of Kazakhstan // Проблемы агрорынка. – 2019. – №1. – С. 17-22.
2. Конуспаев Р., Демесинов Т. Investment activity in agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan // Проблемы агрорынка. – 2019. – №1. – С. 23-29.
3. Жаксыбаев К.Р. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенінің инвестициялық қызметі // Проблемы агрорынка. – 2018. – №2. – С. 50-57.
4. Исаков Б.М., Назырханов А.Д. Особенности инвестиционного климата в сельском хозяйстве // Проблемы агрорынка. – 2018. – №4. – С. 21-26.
5. Жангирова Р.Н. Инвестиционно-инновационное развитие аграрного сектора Республики Казахстан // Проблемы агрорынка. – 2018. – №4. – С. 27-33.
6. Есполов А.Т., Мадиев Г.Р., Бекбосынова А.Б. Экономические и правовые механизмы развития инвестиционных процессов в АПК Республики Казахстан // Проблемы агрорынка. – 2017. – №1. – С. 15-22.
7. Гавриленко Д.С., Калачева И.В. Современное развитие сельского хозяйства Кемеровской области: тенденции, проблемы и решения // Региональная экономика: теория и практика. – 2018. – т.16, вып.2. – С. 335-347.
8. Рубан Д.А. Несовершенство образа крупнейших аграрных регионов России в электронном пространстве как вызов для инвестирования (на примере Южного федерального округа) // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2017. – т.13, вып.5. – С. 922-934.
9. Магомедов А.М. Инвестиционное обеспечение технической модернизации сельского хозяйства региона // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2020. – т.16, вып.1. – С. 132-144.
10. Инвестиционная и строительная деятельность в Республике Казахстан. Статистический сборник на казахском и русском языках под ред. Айдапкелова Н.С. – Нұр-Сұлтан. – 2019. – 165 с.