

## Список литературы

1. Постановление Правления Национального банка Республики Беларусь от 26 февраля 2010 г. № 29 «Об утверждении Концепции развития платежной системы Республики Беларусь на 2010–2015 годы».

2. *Груздев, С.* Безопасная работа с системами дистанционного банковского обслуживания / С. Груздев // Банковские технологии. — 2014. — № 1(216).

3. *Малыхина, С.* Мониторинг новых стандартов Базель III / С. Малыхина // Банкаўскі веснік. — 2013. — № 20 (601).

*СНИЛ «Студенческая артель творческих идей (САТИ.bobr)*

*А.Л. Булохов, Т.Д. Красинская, О.В. Саланович, Н.А. Хила*

*Научные руководители — З.И. Кузьменок, Т.Г. Авдеева*

## **АНАЛИЗ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ И ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*В статье исследуются важность и приоритеты развития сельхозмашиностроения в Республике Беларусь. Авторы статьи проводят корреляционно-регрессионный анализ факторов, влияющих на развитие сельхозмашиностроения, исследуют структурные сдвиги и на основании проведенного анализа прогнозируют развитие сельхозмашиностроения в Республике Беларусь.*

Машиностроение является важнейшей отраслью Республики Беларусь с активным развитием сельскохозяйственного и транспортного направлений. Сельхозмашиностроение в Республике Беларусь остается в числе приоритетных отраслей. Данная отрасль всегда будет востребована, так как имеет перспективное направление.

Сельскохозяйственное машиностроение является областью промышленности, занимающейся производством и обслуживанием техники, предназначенной для работы в сельском хозяйстве. Перед этой отраслью промышленности стоит задача не только производства, но и дальнейшего технического усовершенствования сельскохозяйственной техники с внедрением новейших технологий машиностроения, направленного на полную механизацию сельского хозяйства.

Машиностроительный комплекс занимается производством машин и оборудования, различного рода механизмов для материального производства, науки, культуры, сферы услуг. Следовательно, продукция машиностроения потребляется всеми без исключения отраслями народного хозяйства. Развитое сельскохозяйственное машиностроение является индикатором развития АПК любой страны.

Производство машин и оборудования является одной ключевой отраслью промышленного производства, которая влияет на развитие других сфер

хозяйственной деятельности и отражает уровень научно-технического состояния и обороноспособности страны.

Из множества факторов, влияющих на развитие вида экономической деятельности по производству машин и оборудования, для анализа выделены следующие:

- инвестиции в основной капитал;
- производительность труда.

Задача исследования состоит в выявлении количественных зависимостей, характеризующих взаимосвязи между перечисленными выше факторами и уровнем развития вида экономической деятельности по производству машин и оборудования.

Таким образом, задача состоит в нахождении двухфакторной линейной регрессионной модели  $Y = f(X_1 \cdot X_2)$ . Информационная база для решения поставленной задачи определяется наличием массива данных за девять лет. В качестве экономических индикаторов двухфакторной линейной регрессионной модели используются абсолютные и относительные показатели.

Для решения поставленной задачи были использованы статистические ряды данных за 2005–2013 гг. по Беларуси.

Решение сформулированной задачи осуществлялось на основе методики, предполагающей построение двухфакторной линейной регрессионной модели на основе стандартного подхода с применением методов статистического анализа.

Таким образом, получили следующее уравнение множественной регрессии:

$$\hat{Y} = 6366,79 + 26,442X_1 - 62,082X_2, \quad (1)$$

где  $\hat{Y}$  — объем производства машин и оборудования (в сопоставимых ценах), млрд руб.;

$X_1$  — инвестиции в основной капитал (в сопоставимых ценах), млрд руб.;

$X_2$  — индекс производительности труда, %.

Общий вывод состоит в том, что множественная модель с факторами  $X_1$  и  $X_2$  с  $R^2_{yx|x_2} = 0,051$  содержит неинформативный фактор  $X_2$ . Если исключить фактор  $X_2$ , то можно ограничиться уравнением парной регрессии.

Найдя его параметры, получим модель зависимости объема производства по виду экономической деятельности «Производство машин и оборудования» от инвестиций в основной капитал с учетом дефлятора ВВП:

$$\hat{Y}_{x_1} = -1702,44 + 23,73X_1. \quad (2)$$

Уравнение регрессии показывает, что при увеличении инвестиций в основной капитал на 1 млрд руб. (при неизменном уровне производительности труда) объем производства машин и оборудования увеличится на 23,73 млрд руб.

Далее выявим закономерности и разработаем корреляционно-регрессионную модель для оценки производства сельскохозяйственной техники. Используем следующие факторы: инвестиции в основной капитал, направленные на развитие сельского хозяйства  $X_1$ ; посевная площадь  $X_2$ , экспорт машин и механизмов для уборки и обмолота сельскохозяйственных культур  $X_3$ ; внесение минеральных удобрений в сельскохозяйственных организациях  $X_4$ .

Уравнение регрессии:

$$\hat{Y} = 158095,5 - 0,534X_1 - 10,759X_2 + 0,912X_3 - 34,323X_4, \quad (3)$$

где  $\hat{Y}$  — производство основных видов машин и оборудования для сельского хозяйства, штук;

$X_1$  — инвестиции в основной капитал, направленные на развитие сельского хозяйства, млрд руб. (в фактически действовавших ценах);

$X_2$  — посевная площадь, тыс. га;

$X_3$  — экспорт машин и механизмов для уборки и обмолота сельскохозяйственных культур, штук;

$X_4$  — внесение минеральных удобрений в сельскохозяйственных организациях, тыс. т.

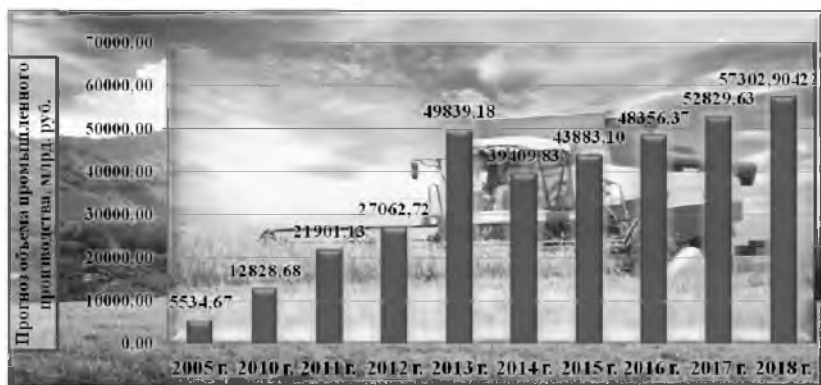
Фактическое значение t-критерия Стьюдента составило  $t_{X1} = -0,532$ ,  $t_{X2} = -0,075$ ,  $t_{X3} = 0,354$ ,  $t_{X4} = -0,59$ . Табличное значение t-критерия Стьюдента  $t_{\text{табл}} = 2,132$ . Очевидно, что расчетные значения не соответствуют нормативному показателю t-критерия Стьюдента, как и значение F-критерия Фишера ( $F_{\text{факт}} = 1,67 < F_{\text{табл}} = 5,19$ ).

Таким образом, выбранные факторы незначительно влияют на результативный показатель согласно рассчитанному коэффициенту детерминации ( $R^2 = 0,625$ ), а согласно рассчитанному t-критерию Стьюдента и F-критерию Фишера выбранные факторы необходимо исключить из модели. Следовательно, модель не рекомендуется использовать для анализа влияния факторов.

Проведенный анализ структурных сдвигов за анализируемый период указал, что структурные сдвиги оцениваются как незначительные, поскольку интегральный коэффициент структурных сдвигов, характеризующий их существенность, меньше единицы. По экспорту машин и механизмов для уборки и обмолота сельскохозяйственных культур наблюдается темп роста в период с 2010–2013 гг. Основную долю удельного веса в объеме экспорта машин и механизмов для обмолота сельскохозяйственных культур за 2013 г. занимают Россия, Казахстан, Китай и Украина.

На основании проведенного в работе анализа закономерностей развития вида экономической деятельности «Производство машин и оборудования» и построенной корреляционно-регрессионной модели спрогнозируем объем производства, который отображен на рисунке.

Из рисунка видно, что в прогнозируемом периоде объемы производства данного вида экономической деятельности имеют тенденцию к экономическому росту.



### **Прогноз объема производства вида экономической деятельности «Производство машин и оборудования»**

Примечание — Источник: собственная разработка на основе [1, 2].

Таким образом, основные направления развития сельскохозяйственного и тракторного машиностроения будут ориентированы на реализацию мероприятий по преобразованию исследуемой нами отрасли в передовой сектор промышленности. Данный сектор будет обеспечивать потребности агропромышленного комплекса Республики Беларусь в высокоэффективной технике и оборудовании собственного производства (не уступающим по своим техническим и эксплуатационным показателям лучшим зарубежным аналогам), а также способствовать расширению экспортных рынков белорусской сельхозтехники.

### **Список литературы**

1. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2014. Национальный статистический комитет Республики Беларусь, редкол. В. И. Зеновский [и др.].— Минск, 2014. — 534 с.
2. Сельское хозяйство Республики Беларусь. Статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь, редкол. В. И. Зеновский [и др.].— Минск, 2014. — 370 с.