

Литература

1. Мошкина, Н.А. Информационная безопасность таможенных органов и особенности ее обеспечения в условиях функционирования ЕАЭС / Н.А. Мошкина // Актуальные проблемы теории и практики таможенного дела в условиях международной экономической интеграции : материалы междунар. науч.-практ. конф., Респ. Беларусь, Минск, 20 марта 2019 г. / Белорус. гос. ун-т; редкол.: В. Г. Шадурский (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2019. – С. 84-88
2. Даниленко, А. Ю. Безопасность систем электронного документооборота. Технология защиты электронных документов / А.Ю. Даниленко. - М.: Ленанд, 2015. - 232 с.

УДК 339.564

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТОИМОСТИ ЭКСПОРТА ИЗ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ПОЛЬШУ В 2019-2021 ГГ.

Новикова В.В.

Руководитель: ст. преподаватель Альшевская О.В.
Белорусский национальный технический университет

На протяжении всей суверенной истории Республики Беларусь, Польша является её важным торговым партнёром. Исходя из этого, изучение данных таможенной статистики, а также прогнозирование показателей внешней торговли с данной страной является стратегически значимым для дальнейшего развития экономических отношений и формирования эффективной внешнеторговой политики.

Исходные данные для анализа товарной структуры экспорта Республики Беларусь в Польшу по разделам ТН ВЭД ЕАЭС были получены с использованием Интерактивной информационно-аналитической системы распространения официальной статической информации, разработанной Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь [1].

Товарная структура экспорта в Польшу сложилась в следующем виде. В 2019 году лидирующую позицию в экспорте занимали товары раздела V «минеральные продукты» - 27,20%. Наиболее крупными по объему экспорта также стали: раздел VI «продукция химической и связанной с ней отраслей промышленности» -17,20%, раздел IX «древесина; пробка и изделия из них; изделия из материалов для плетения» - 18,53%. В 2020 году товары этих разделов сохранили лидирующие позиции. В 2021 году наибольший

объём экспорта сложился у товаров разделов: IX «древесина; пробка и изделия из них; изделия из материалов для плетения» - 21,56%; XVII «средства наземного транспорта, летательные аппараты, плавучие средства» - 21,71%. Во втором полугодии 2021 года наиболее заметны изменения удельного веса товаров раздела XV «недрагоценные металлы и изделия из них» – он возрос до 21,84% и стал одного уровня с крупнейшими по объёму экспорта разделами.

В качестве зависимого показателя для проведения регрессионного анализа была выбрана стоимость экспорта Республики Беларусь в Польшу по месяцам 2019-2021 гг. В качестве независимых показателей были взяты продукция сельского хозяйства, промышленности, инвестиции в основной капитал, внешнеторговый оборот, розничный товарооборот. Для оценки взаимосвязи экспорта из Республики Беларусь в Польшу с этими показателями были построены по две модели линейной и полиномиальной регрессии.

Первая модель линейной регрессии была построена на основе всех независимых показателей. Получено уравнение регрессии (1) следующего вида:

$$y = 4,1803x_1 + 18,5381x_2 - 23,3653x_3 + 5,4621x_4 + 0,0599x_5 - 5344,74 \quad (1)$$

Для данной модели характерны весьма высокая степень связи между переменными, высокая достоверность уравнения, коэффициент аппроксимации в пределах нормы (6,87%). Однако, при расчёте достоверности коэффициентов был выявлен коэффициент с низкой достоверностью, что означает, что полученное уравнение можно использовать лишь в определённых пределах и необходимо провести регрессионный анализ по другой модели.

Вторая модель линейной регрессии была построена на основе независимых показателей продукция сельского хозяйства, промышленности и инвестиции в основной капитал. Данные показатели были выбраны на основе рассчитанных ранее значений достоверности коэффициентов – их значения составили более 0,9. Составлено уравнение регрессии (2) следующего вида:

$$y = 4,199x_1 + 20,563x_2 - 20,41x_3 - 49924,9 \quad (2)$$

Для данной модели характерны весьма высокая степень связи между переменными, высокая достоверность уравнения и всех коэффициентов, коэффициент аппроксимации в пределах нормы (6,93%). Полученное уравнение можно использовать для анализа и последующего прогнозирования.

Также были построены модели полиномиальной регрессии. Первая модель была построена на основе независимых показателей продукция промышленности и внешнеторговый оборот, вторая - продукция промышленности и розничный товарооборот, которые были выбраны с использованием инструмента Корреляционный анализ. Составлены уравнения полинома 2-ой степени для первой (3) и второй модели (4):

$$y = (-130,63)x_2 + 232,69x_4 + 0,013x_2^2 - 0,004x_4^2 + 0,0195x_2x_4 + 58999,21 \quad (3)$$

$$y = 10,9x_2 + 74,84x_5 - 0,0047x_2^2 - 0,0413x_5^2 + 0,0256x_2x_5 - 176598 \quad (4)$$

Для обоих уравнений рассчитанная степень связи между переменными весьма высокая. Достоверность уравнений высокая. Средняя ошибка аппроксимации находится в пределах нормы (6,83% и 7,70% соответственно). Однако присутствуют коэффициенты с низкой достоверностью, что означает, что полученные уравнения можно использовать лишь в определенных пределах. В целом, все модели адекватно описывают исходные данные и могут быть использованы для прогнозирования. Нами была выбрана вторая линейная модель, так как её выгодно отличают от других моделей высокие значения достоверности всех коэффициентов (близкие к 1). После применения функции Тенденция были получены прогнозные значения стоимости экспорта на январь-октябрь 2022 года и построен график динамики совокупного экспорта с 2019 по 2022 годы, отраженный на рисунке 1. Наблюдается тенденция роста объема экспорта.

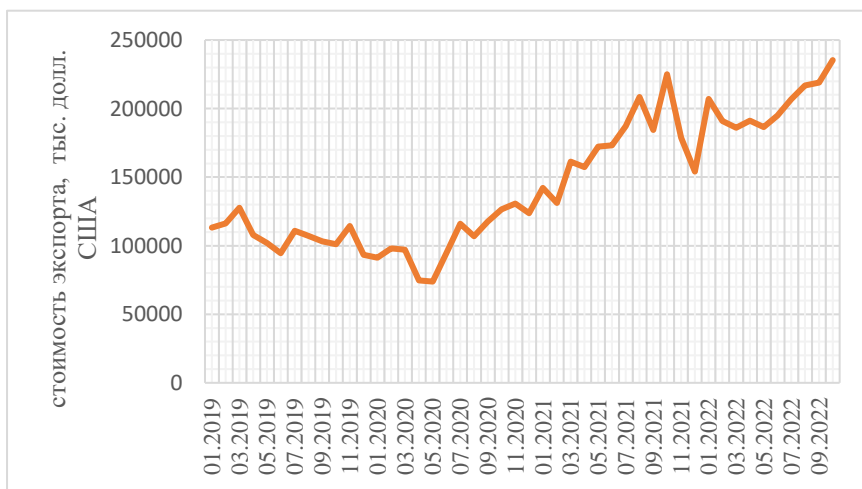


Рисунок 1 – Динамика экспорта за 2019-2022 г.

Таким образом, регрессионный анализ данных показал высокую степень взаимосвязи стоимости экспорта в Польшу от стоимости продукции сельского хозяйства, промышленности и инвестиций в основной капитал.

Дальнейшие исследования по данной теме возможны в стезе сравнения официальных статистических данных по экспорту в Польшу за 2022 год с

спрогнозированными нами значениями и оценки точности прогнозирования с использованием построенных моделей.

Литература

1. Информационно-аналитическая система распространения официальной статистической информации [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://dataportal.belstat.gov.by/AggregatedDb>. – Дата доступа: 09.10.2022.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНДЕКСНОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ТАМОЖЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Новикова Д. Д.

Научный руководитель: ст. преподаватель Лабкович О. Н.
Белорусский национальный технический университет

На современном этапе развития стран невозможно представить взаимодействие стран без международной торговли. Логистика становится интернациональной в тот момент, когда цепь поставок пересекает одну или несколько стран. Логистика – относительно новое понятие в Республике Беларусь, которое начало развиваться с 2003 года. Республика Беларусь имеет выгодное местоположение для пересечения европейских транспортных коридоров это и делает страну полноценным участником процесса перемещения интернациональной торговли.

В связи с необходимостью анализа и оценки развития логистики в разных странах и с необходимостью увеличения способности стран эффективно и безопасно перемещать товар, обеспечивать связь производителей и потребителей с международными рынками были предприняты меры для создания и разработки новых методических положений, которые могли бы описать и точно ответить на вышеперечисленные задачи. Первые меры были предприняты Всемирным банком. Был разработан Индекс эффективности логистической системы (Logistics Performanse Index - LPI), который рассчитывается 1 раз в 2 года.

Индекс LPI состоит из 6-ти компонентов, которые оцениваются по 5-балльной шкале. Такими компонентами являются:

- таможенная деятельность – результативность таможенного оформления (скорость, лёгкость, предсказуемость формальностей);
- инфраструктура – качество инструкторы;
- интернациональные перевозки – организация поставок;