

УДК 303.724.32

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ТОВАРНОЙ ГРУППЫ 54 «ХИМИЧЕСКИЕ НИТИ; ПЛОСКИЕ И АНАЛОГИЧНЫЕ НИТИ ИЗ ХИМИЧЕСКИХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Ламонина А. В.

Научный руководитель: Альшевская О. В.

Белорусский национальный технический университет

Химическая промышленность является одной из важнейших отраслей промышленности Беларуси. Она насчитывает около 75 предприятий, которые характеризуются высоким уровнем рентабельности.

Одним из основных направлений производства, наряду с минеральными удобрениями, шинами, полиэтиленом и стекловолокном, является выпуск химических волокон, нитей и тканей, осуществляемый на таких предприятиях как ОАО «Полимир» (г. Новополоцк), ОАО «Могилевхимволокно» (г. Могилев), ОАО «СветлогорскХимволокно» (г. Светлогорск) и др.

Как правило, данная продукция классифицируется в разделе XI «Текстильные материалы и текстильные изделия» Единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза, а именно в товарных группах 54 и 55.

В товарную группу 54 «Химические нити; плоские и аналогичные нити из химических текстильных материалов» включаются нити, состоящие из органических полимеров, полученные полимеризацией органических мономеров или химической модификацией полученных полимеров либо растворением или химической обработкой природных органических полимеров, или химической модификацией природных органических полимеров.

Основной характеристикой товарной группы 54 является ее экспортный характер.

Товарная группа 54 включает в свой состав восемь товарных позиций. Традиционно в товарной группе доминирует товарная позиция 5402 «Нити комплексные синтетические». Второе место по доле в общем экспорте товарной группы 54 занимает товарная позиция 5407 «Ткани из синтетических комплексных нитей». Интерес также представляет товарная позиция 5405 «Мононити искусственные». Данная товарная позиция имеет минимальную долю в общем объеме экспорта и стремится к нулю.

Если говорить об экспорте Республикой Беларусь товарной группы 54 в географическом аспекте, то первостепенную значимость представляет тот факт, что продукция данной группы экспортировалась в более чем 50 государств за 2014–2016 гг. При этом стоимостной объем экспорта

варьируется от 0,2 (Судан, 2014 г.) до 110944,6 (Россия, 2014 г.) тыс. долл. США, что обусловлено различной интенсивностью внешнеторговых связей, особенностями характера экспортных операций и пр.

Для выявления факторов, оказывающих влияние на экспорт товарной группы, был проведен регрессионный анализ и построен ряд моделей. В качестве независимых показателей рассматривались продукция промышленности, продукция сельского хозяйства, ВВП, инвестиции в основной капитал, внешнеторговый оборот, розничный товарооборот.

Результаты регрессионного анализа приведены в таблице 1.

Наименование		Лин_регр_3	Лин_регр_3	Лин_регр_б	Экон_регр_3	Экон_регр_3	Экон_регр_б
Используемые независимые переменные		пр-ция промышл. инвестиции в осн капитал, ВВП	пр-ция промышл. пр-ция с х, инвестиции в осн капитал, розн товарооб., внешнеторг. товарооб.	пр-ция промышл. пр-ция с х, инвестиции в осн капитал, ВВП, розн товарооб., внешнеторг. товарооб.	пр-ция промышл. инвестиции в осн капитал, ВВП	пр-ция промышл. пр-ция с х, инвестиции в осн капитал, розн товарооб., внешнеторг. товарооб.	пр-ция промышл. пр-ция с х, инвестиции в осн капитал, ВВП, розн товарооб., внешнеторг. товарооб.
Коэффициент детерминированности (R^2)		0,87239	0,93939	0,97990	0,83741	0,93614	0,97741
Коэффициент достоверности уравнения (F_{β})		0,99977	0,99960	0,99992	0,99932	0,99953	0,99989
Коэффициент достоверности коэффициентов уравнения (F_{α})	m_1	0,92401	0,67579	0,22812	0,88376	0,81318	0,20729
	m_2	0,98900	0,08837	0,97527	0,98210	0,03061	0,97427
	m_3	0,99912	0,59742	0,97570	0,99786	0,77042	0,98618
	m_4		0,98260	0,99714		0,99055	0,99831
	m_5		0,55605	0,98682		0,76803	0,98381
	m_6			0,98963			0,99185
	b	0,99998	0,08977	0,00406	0,99999999999998	0,999999991	0,999999997
Средняя ошибка аппроксимации (σ)		7,11201%	4,53170%	2,61479%	7,18011%	4,61204%	2,69076%

Таблица 1 – Сводная таблица результатов проведения регрессионного анализа

Очевидно, что наибольшей сбалансированностью обладает линейная модель регрессии с тремя независимыми переменными Лин_регр_3, поскольку она отличается высоким уровнем взаимосвязи между зависимой и независимыми переменными (коэффициент детерминированности по шкале Чеддока находится в промежутке [0,7; 0,9]); значительной достоверностью уравнения в целом и коэффициентов отдельности (значения коэффициентов достоверности превышают 0,7); адекватностью (ошибка аппроксимации составляет менее 15%).

Выбранная модель позволяет заключить, что основное влияние на формирование объемов экспорта товарной группы 54 оказывают такие факторы как ВВП, продукция промышленности и инвестиции в основной

капитал. При этом между данными факторами и объемами экспорта наблюдается линейная зависимость.

Приведенная модель также была использована для осуществления прогноза на второе полугодие 2017 г.

При сравнении спрогнозированного значения с имеющимися данными за 2011–2017 гг. (по полугодиям) по таблице 2, можно отметить их незакономерность.

	Продукция промышленности, млрд. руб.	Инвестиции в основной капитал, млрд. руб.	ВВП, млрд. руб.	Экспорт, тыс. долл. США
	x_1	x_2	x_3	y
I полугодие 2017 г.	43,2	8,2	47,6	79880,5
Прогноз	41,6	6,6	54,7	37753,1
Прогноз по линейн.	45,6	11,3	56,3	61165,0
Прогноз по сглаж.	40,2	8,5	49,3	61121,9

Таблица 2 – Прогнозные и фактические значения показателей

Вероятно, получение такого результата связано со степенью корректности спрогнозированных независимых показателей. Их прогноз может иметь черты неадекватности, что обусловлено исследованием исключительно зависимости показателей от времени. С целью повышения точности результата прогноза можно использовать два метода: экспоненциальное сглаживание и линейную интерполяцию. Результаты применения обоих методов приведены в таблице 2.

В соответствии с прогнозными значениями во втором полугодии 2017 г. имеет место спад в объемах экспорта по сравнению с первым полугодием, однако по сравнению с 2016 г. экспорт увеличится. Анализ полученных в 2018 г. данных позволяет заключить, что общая тенденция роста объемов экспорта была спрогнозирована верно, что отражено в таблице 3.

I полугодие 2016 г.	65	140803,8
II полугодие 2016 г.	75	
	147,2	
I полугодие 2017 г.	79	141002,4
II полугодие 2017 г. (прогноз min)	61	
	121,9	
I полугодие 2017 г.	79	162970,6
II полугодие 2017 г. (фактическое)	83	
	090,1	

Таблица 3 – Прогнозные и фактические значения показателя

Таким образом, при осуществлении прогноза нужно понимать, что применение экспоненциального сглаживания и линейного тренда

оказывает влияние на его корректность, поскольку при использовании экспоненциального сглаживания имеет место отдаление от эмпирических значений, а линейная зависимость не всегда отражает фактическую тенденцию.