

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2021, №6, Том 13 / 2021, No 6, Vol 13 <https://esj.today/issue-6-2021.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/41ECVN621.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Саночкина, Ю. В. Разработка и апробация алгоритма и методики оценки потенциала инновационного развития отрасли / Ю. В. Саночкина // Вестник евразийской науки. — 2021. — Т. 13. — № 6. — URL: <https://esj.today/PDF/41ECVN621.pdf>

For citation:

Sanochkina Yu.V. Development and testing of an algorithm and methodology for assessing the potential of innovative development of the industry. *The Eurasian Scientific Journal*, 13(6): 41ECVN621. Available at: <https://esj.today/PDF/41ECVN621.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 330

Саночкина Юлия Витальевна

ЧОУ ВО «Балтийский гуманитарный институт», Санкт-Петербург, Россия

Старший преподаватель

E-mail: nauka.spb@yandex.ru

РИНЦ: https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=935568

Разработка и апробация алгоритма и методики оценки потенциала инновационного развития отрасли

Аннотация. Станкоинструментальная промышленность является базовым сектором экономики, развитие которого обеспечивает научно-технический прогресс в машиностроении. Вместе с тем не существует общепринятого представления о границах отрасли. В выполненном исследовании предложен алгоритм перехода от продуктовой структуры отрасли к структуре отрасли по видам экономической деятельности. Такой переход возможен, так как оба классификатора гармонизированы (совпадают) по первым четырём цифрам кодов. Затем осуществляется детализация выделенных групп на подгруппы и виды экономической деятельности, и на этой основе определяется структура отрасли и образующих её сегментов. Сформированный перечень кодов ОКВЭД даёт возможность составить полный перечень предприятий отрасли, а затем, на основе данных бухгалтерского учёта, по каждому коду ОКВЭД, определить количество предприятий и их выручку, в разбивке по субъектам и федеральным округам Российской Федерации. На этом заканчивается формирование объектов управления на макро-, мезо- и микро-уровнях национальной инновационной системы России.

Сформированная структура позволяет осуществлять экономический анализ, а также прогнозировать развитие отрасли по уровням управления, субъектам и федеральным округам Российской Федерации. Это особенно важно для таких отраслей, как станкостроение, значимость которых для инновационного развития экономики страны велика, но которые не являются самостоятельными объектами государственного статистического наблюдения, в связи с чем данные статистики по этим отраслям отсутствуют.

Для целей анализа разработан алгоритм и предложена методика оценки параметров потенциала инновационного развития станкоинструментальной промышленности Российской Федерации. При этом, с достоверностью аппроксимации не ниже 0,999 были выявлены 4 закономерности, определение которых предусмотрено методикой:

1. Нарастание ёмкости рынка.
2. Нарастание потребности в отечественной станкоинструментальной продукции.

3. Нарастание потребности в отечественной продукции станкостроения.
4. Нарастание потребности в отечественных приоритетных комплектующих для станкостроения.

Выявленные закономерности свидетельствуют о наличии потенциала инновационного развития отрасли: всё увеличение объёма выпуска продукции, за счет инноваций, должны обеспечивать отечественные предприятия, в противном случае дефицит продукции будет перекрывать импорт.

Для раскрытия имеющегося потенциала инновационного развития отрасли в качестве первоочередных мер автор предлагает: (1) разработку активных протекционистских мер, направленных на защиту внутреннего рынка от агрессивного маркетинга зарубежных компаний; (2) разработку принципиально новых программ кредитования отечественных предприятий станкостроения, предусматривающих предоставление им дешёвых (либо, в порядке эксперимента, беспроцентных) и долгосрочных кредитов.

Ключевые слова: инновационное развитие отрасли; потенциал инновационного развития; алгоритм оценки потенциала инновационного развития отрасли; методика оценки потенциала инновационного развития отрасли; станкостроительная и инструментальная промышленность; станкостроительная промышленность; границы отрасли; потребность в продукции станкостроения; ёмкость рынка; показатели оценки потенциала инновационного развития отрасли

Введение (актуальность)

Одним из условий разработки качественной модели экономического роста отрасли является наличие апробированных алгоритма и методики оценки потенциала её инновационного развития. Вместе с тем, как показывает анализ принимаемых нормативных правовых актов, эффективному управлению инновационным развитием отраслей препятствует отсутствие единого подхода к определению границ отрасли как объекта управления. Так, например, в Стратегии развития станкоинструментальной промышленности на период до 2035 года, утверждённой Распоряжением Правительства Российской Федерации от 05.11.2020 г. № 2869-р (далее — Стратегия 2035), отмечается: «В настоящее время не существует общепринятого представления о том, что входит в группу станкоинструментальной продукции»¹. Очевидно, что теоретическое осмысление данной проблемы, её решение в формате апробированных алгоритма и методики являются крайне актуальными для всего народно-хозяйственного комплекса страны и, прежде всего, для станкоинструментальной промышленности — «базового сектора экономики, развитие которого обеспечивает научно-технический прогресс в машиностроении»¹.

Степень изученности научной проблемы

В работах отечественных и зарубежных авторов освещены такие аспекты анализа и оценки потенциала инновационного развития отрасли, как:

- теория и практика пространственного развития экономики (Крюков В.А., Коломак Е.А. [1]; Кузнецов С.В., Межевич Н.М. [2];
- теория и практика реформирования промышленности (Горин Е.А. [3]);

¹ Стратегия 2035, раздел II, подраздел 1, с. 4.

- структурно-технологическая модернизация экономики (Румянцев А.А., Рогова А.А. [4]);
- инновационный механизм управления изменениями (Краюхин Г.А., Ершов В.Ф. [5]; Шматко Ал.Д., Быстров Н.Д., Горбунов В.Ю. [6]; Романенко И.В. [7]);
- освоение потенциала инновационного развития (Гусаков М.А., Буркацкая О.А. [8]);
- инвестиции на предприятиях обрабатывающей промышленности (Румянцев А.А. [9]);
- методический инструментарий анализа и прогнозирования (Асаул А.Н., Мамедов Ш.М., Щербина Г.Ф. [10]; Старинский В.Н. [10; 11]);
- кластерный подход в условиях инновационного развития экономики (Ивлева Е.С., Церкаевич Л.В., Шашина Н.С. [12]).

Цель исследования — разработать и на примере станкоинструментальной промышленности Российской Федерации апробировать алгоритм и методику оценки параметров потенциала инновационного развития отрасли.

Задачи исследования

- разработать аналитические процедуры для оценки потенциала развития отрасли;
- провести анализ и оценку потенциала инновационного развития отрасли опираясь на нормативные акты, регулирующие данный вопрос. В частности, провести анализ взаимодействия ОКВЭД 2 и ОКПД 2 на примере станкостроительной промышленности;
- разработать методику оценки параметров потенциала инновационного развития станкоинструментальной промышленности Российской Федерации.

Методы

В ходе выполнения данного исследования были использованы следующие методы исследования: статистический метод сбора данных для анализа и оценки состояния отрасли; аналитический метод оценки инновационного потенциала отрасли.

Результаты

1. Разработка алгоритма оценки потенциала инновационного развития отрасли

Оценка потенциала инновационного развития отрасли может быть выполнена с использованием следующего алгоритма:

1. определение продуктовой структуры отрасли согласно ОКПД 2;
2. переход от продуктовой структуры к структуре отрасли по видам экономической деятельности согласно ОКВЭД 2, с выделением основных сегментов;
3. оценка, по каждому виду экономической деятельности, в разбивке по регионам и федеральным округам, количества действующих предприятий и объёмов выпускаемой ими продукции;

4. определение типа отраслевого роста (нарастающая, растущая, стабильная, отмирающая отрасли); для неоднородных отраслей целесообразно также проведение аналогичного анализа всех её сегментов;
5. оценка рентабельности продаж (рентабельности продукции) в базисном периоде и доли условно-постоянных расходов в структуре себестоимости выпускаемой продукции;
6. оценка ёмкости отраслевого рынка и расчет ориентированного на полное замещение импорта среднегодового темпа роста производственных мощностей предприятий отрасли;
7. определение типа внутреннего рынка, на котором действуют предприятия отрасли (рынок свободной конкуренции, рынок монополистической конкуренции, рынок олигополистической конкуренции, монополия);
8. оценка масштаба конкуренции;
9. оценка потенциала инновационного развития отрасли;
10. выводы и рекомендации.

2. Практическая апробация предложенного алгоритма

Одной из отраслей в составе промышленного комплекса Российской Федерации, базой инновационного развития отечественного машиностроения является станкоинструментальная промышленность, успешность развития которой во многом определяют глубина анализа её современного состояния и научно обоснованное определение потенциала инновационного развития.

Правительство Российской Федерации прилагает максимум усилий для изменения сложившейся ситуации. С этой целью Распоряжением Правительства РФ от 05.11.2020 г. № 2869-р утверждена и успешно реализуется Стратегия развития станкоинструментальной промышленности на период до 2035 года².

Отмечая в целом объективную потребность в разработке Стратегии 2035, вместе с тем необходимо обратить внимание на отдельные её положения, требующие внесения коррективов.

В Стратегии 2035 нет чёткого определения границ отрасли, так как за основу принят продуктовый подход. По нашему мнению, в целях управления инновационным развитием, в состав отрасли целесообразно включать промышленные предприятия не только по кодам ОКПД 2 выпускаемой продукции, но и по кодам видов экономической деятельности, предусмотренным ОКВЭД 2. В противном случае объектами управления становится продукция, а не хозяйствующие субъекты, осуществляющие изготовление этой продукции. В пользу приоритета ОКВЭД 2 над ОКПД 2 говорит также и то, что федеральное государственное статистическое наблюдение осуществляется по видам экономической деятельности.

2.1 Определение продуктовой структуры отрасли

В [приложении А](#) представлена продуктовая структура станкоинструментальной промышленности Российской Федерации, в которой указаны:

² Далее — Стратегия 2035.

- 18 кодов ОКПД 2 и соответствующих им наименований продукции, предусмотренных Стратегией 2035;
- 149 кодов ОКПД 2 и соответствующих им наименований продукции, которые в Стратегии 2035 не указаны, но относятся к 18 кодам ОКПД 2, указанным в Стратегии 2035 (как вышестоящие и нижестоящие уровни по отношению к кодам, указанным в Стратегии 2035).

На основании данных [приложения](#) разработана укрупнённая продуктовая структура станкоинструментальной промышленности Российской Федерации (табл. 1).

Такое укрупнение необходимо для того, чтобы перейти от кодов ОКПД 2 (по продуктам) к кодам ОКВЭД 2 (по видам экономической деятельности), так как федеральное государственное статистическое наблюдение осуществляется по видам экономической деятельности.

Таблица 1

Укрупнённая продуктовая структура станкоинструментальной промышленности Российской Федерации

Код ОКПД 2	Наименование продукции
	Металлообрабатывающее оборудование
	Оборудование металлообрабатывающее и станки
28.41	Оборудование металлообрабатывающее
28.41.1	Станки для обработки металлов лазером и станки аналогичного типа; обрабатывающие центры и станки аналогичного типа
28.41.2	Станки токарные, расточные и фрезерные металлорежущие
28.41.3	Станки металлообрабатывающие прочие
28.41.4	Части и принадлежности станков для обработки металлов
	Оборудование для текстильного, швейного и кожевенного производства
28.94	Оборудование для текстильного, швейного и кожевенного производства
	Инструментальная продукция
	Продукция минеральная неметаллическая прочая
23.91.11.140	Круги шлифовальные
23.91.11.150	Круги отрезные
23.91.11.160	Круги полировальные
23.91.11.190	Изделия абразивные прочие, не включенные в другие группировки
	Инструменты рабочие сменные для станков или для ручного инструмента (с механическим приводом или без него)
25.73.40	Инструменты рабочие сменные для станков или для ручного инструмента (с механическим приводом или без него)

Разработано автором на основе данных Стратегии 2035, ОКПД 2 и [приложения А](#).

2.2 Переход от продуктовой структуры к структуре отрасли по видам экономической деятельности

Видам экономической деятельности, предусмотренным ОКВЭД 2, ставится в соответствие (по первым 4 цифрам кода) продукция, предусмотренная ОКПД 2, и наоборот.

Как следует из сравнительно анализа, позициям ОКПД 2, предусмотренным Стратегией 2035, соответствуют нижеследующие коды ОКВЭД 2:

- коду 28.41 «Оборудование металлообрабатывающее», предусмотренному ОКПД 2, соответствует код 28.41 «Производство металлообрабатывающего оборудования», предусмотренный ОКВЭД 2; так как совпадение наименований полное, то в структуру станкоинструментальной промышленности по ОКВЭД 2

включаются все группы оборудования, входящие в состав подкласса 28.41, то есть: 28.41.1, 28.41.2 и 28.41.3;

- коду 28.94 «Оборудование для текстильного, швейного и кожевенного производства», предусмотренному ОКПД 2, соответствует код 28.94 «Производство машин и оборудования для текстильного, швейного и кожевенного производства», предусмотренный ОКВЭД 2;
- видовой структуре подкласса 23.91 ОКПД 2 соответствует по первым 4 цифрам кода подкласс 23.91 ОКВЭД 2, который в классификаторе видов экономической деятельности не подразделяется на подгруппы и виды деятельности;
- видовой структуре подкласса 25.73 ОКПД 2 соответствует по первым 4 цифрам кода подкласс 25.73 ОКВЭД 2, который в ОКВЭД 2 не подразделяется на подгруппы и виды деятельности;
- видовой структуре 28.41.40 ОКПД 2 соответствует видовой структура 28.49.3, 28.49.4 и 28.99.9 ОКВЭД 2.

Стратегия 2035 выделяет в составе **производства** станкоинструментальной продукции 3 группы³: (1) «производство конечной продукции станкостроения (металлорежущих станков и кузнечно-прессового оборудования)»; (2) «производство основных комплектующих для производства»; (3) «производство инструментальной продукции» (табл. 2).

Таблица 2

**Структура станкоинструментальной промышленности
Российской Федерации по видам экономической деятельности**

Код по ОКВЭД 2	Наименования видов экономической деятельности
	1. Производство конечной продукции станкостроения (металлорежущих станков и кузнечно-прессового оборудования)
	1.1 Сегмент металлорежущих станков
28.41.1	Производство металлообрабатывающих станков
	1.2 Сегмент кузнечно-прессового оборудования
28.41.2	Производство кузнечно-прессового оборудования
	1.3 Сегмент аддитивных установок
28.41.3	Производство аддитивных установок, использующих в качестве сырья металл, керамику и композиты
	1.4 Сегмент оборудования для текстильного, швейного и кожевенного производства
28.94	Производство машин и оборудования для изготовления текстильных, швейных, меховых и кожаных изделий
28.94.1	Производство оборудования для подготовки, прядения текстильных волокон, производства тканых и трикотажных текстильных изделий
28.94.2	Производство прочего оборудования для текстильной и швейной промышленности, в том числе промышленных швейных машин
28.94.3	Производство оборудования для обработки шкур, сырых кож и выделанной кожи и для изготовления или ремонта обуви и прочих изделий
28.94.4	Производство бытовых швейных машин
28.94.5	Производство составных частей и принадлежностей машин для текстильного и швейного производства и для обработки кож
	2. Производство основных комплектующих для производства
28.49.3	Производство оправок для крепления инструмента
28.49.4	Производство делительных головок и прочих специальных приспособлений для станков

³ Стратегия 2035, раздел II, подраздел 1, с. 4 и Приложение 1.

Код по ОКВЭД 2	Наименования видов экономической деятельности
28.99.9	Производство оборудования специального назначения, не включенного в другие группировки
	3. Производство инструментальной продукции
	3.1 Сегмент режущего инструмента
25.73	Производство инструмента
	3.2 Сегмент абразивного инструмента
23.91	Производство абразивных изделий

Разработано автором на основе данных Стратегии 2035, ОКПД 2 и ОКВЭД 2

2.3 Оценка количества действующих предприятий и объема выпускаемой ими продукции

В таблицах 3 и 4 представлены сводные данные за 2020 год по предприятиям, изготавливающим металлообрабатывающее оборудование: количество действовавших в Российской Федерации предприятий (табл. 3), объем выпущенной ими продукции за 2020 год (табл. 4).

Таблица 3

Оценка количества действовавших в Российской Федерации в 2020 году предприятий, изготавливающих металлообрабатывающее оборудование

№ п/п	Федеральные округа и субъекты Российской Федерации	Всего предприятий	Основной вид экономической деятельности по ОКВЭД 2									
						в том числе:						
			28.41.1	28.41.2	28.94	28.94.1	28.94.2	28.94.5	28.49.3	28.49.4	28.99.9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Центральный федеральный округ											
1	Белгородская область	2	1		-						1	
2	Владимирская область	6	1		2	1		1			2	1
3	Воронежская область	13	6	5	-						2	
4	Ивановская область	13	7	1	4	2	1	1			1	
5	Калужская область	1			1			1				
6	Костромская область	2			2	2						
7	Курская область	2	1	1	-							
8	Липецкая область	7	6		-							1
9	г. Москва	39	23	3	5	3		2			6	2
10	Московская область	15	10	1	1			1			2	1
11	Орловская область	1			1		1					
12	Рязанская область	23	18	3	1			1			1	
13	Смоленская область	4		1	1		1				2	
14	Тверская область	6	2	3	-							1
15	Ярославская область	4	1		-						2	1
	ИТОГО по ЦФО:	138	76	18	18	8	3	7	-	19	7	
	Северо-Западный федеральный округ											
1	Вологодская область	4			-						4	
2	Калининградская область	3	2		1	1						
3	Ленинградская область	3	1	1	-						1	
4	Псковская область	3			-						3	
5	Санкт-Петербург	29	18	3	2		1	1	1	3	2	
	ИТОГО по СЗФО:	42	21	4	3	1	1	1	1	11	2	
	Южный федеральный округ											
1	Астраханская область	1	1		-							

№ п/п	Федеральные округа и субъекты Российской Федерации	Всего предприятий	Основной вид экономической деятельности по ОКВЭД 2								
			в том числе:						28.49.3	28.49.4	28.99.9
			28.41.1	28.41.2	28.94	28.94.1	28.94.2	28.94.5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Краснодарский край	4	3		-					1	
3	Республика Адыгея	1			-					1	
4	Ростовская область	11	6	3	-					2	
	ИТОГО по ЮФО:	17	10	3	-	-	-	-	-	4	-
	Северо-Кавказский федеральный округ										
1	Республика Дагестан	-			-						
	ИТОГО по СКФО:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Приволжский федеральный округ										
1	Кировская область	4	4		-						
2	Нижегородская область	9	5		1		1			2	1
3	Оренбургская область	5		5	-						
4	Пензенская область	2	1		-					1	
5	Пермский край	4	2		-					1	1
6	Республика Башкортостан	5	5		-						
7	Республика Марий Эл	1			-					1	
8	Республика Мордовия	1			-						1
9	Республика Татарстан	8	1	3	-					3	1
10	Самарская область	5	4		-					1	
11	Саратовская область	5	4		-					1	
12	Удмуртская Республика	5	4		-						1
13	Ульяновская область	3	2		-					1	
14	Чувашская Республика	6	2		2	1		1		1	1
	ИТОГО по ПФО:	63	34	8	3	1	1	1	-	12	6
	Уральский федеральный округ										
1	Курганская область	2	1		-					1	
2	Свердловская область	16	7	3	2			2		4	
3	Тюменская область	1	1		-						
4	Челябинская область	15	8	2	1	1				4	
	ИТОГО по УФО:	34	17	5	3	1	-	2	-	9	-
	Сибирский федеральный округ										
1	Алтайский край	5	1	3	-					1	
2	Забайкальский край	1	1		-						
3	Красноярский край	5	1	1	-					3	
4	Новосибирская область	1			-					1	
5	Омская область	1			-					1	
6	Томская область	2	2		-						
	ИТОГО по СФО:	15	5	4	-	-	-	-	-	6	-
	Дальневосточный федеральный округ										
1	Хабаровский край	1	1		-						
	ИТОГО по ДФО:	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	ВСЕГО по Российской Федерации:	310	164	42	27	11	5	11	1	61	15

Разработано автором на основе данных: (1) Справочника компаний на основе классификатора ОКВЭД 2 URL: <https://www.rusprofile.ru/codes> (дата обращения: 15.11.2021); (2) сайта URL: <https://www.audit-it.ru/> (дата обращения: 15.11.2021)

Таблица 4

Оценка объёма производства и реализации
металлообрабатывающего оборудования в Российской Федерации в 2020 году

№ п/п	Федеральные округа и субъекты Российской Федерации	Всего предприятий	Основной вид экономической деятельности по ОКВЭД 2								
			28.41.1	28.41.2	28.94	в том числе:			28.49.3	28.49.4	28.99.9
						28.94.1	28.94.2	28.94.5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Центральный федеральный округ										
1	Белгородская область	204	-	-	-	-	-	-	-	204	-
2	Владимирская область	421	246	-	48	41	-	7	-	127	-
3	Воронежская область	1730	167	1554	-	-	-	-	-	9	-
4	Ивановская область	376	235	3	125	47	10	68	-	13	-
5	Калужская область	4	-	-	4	-	-	4	-	-	-
6	Костромская область	7	-	-	7	7	-	-	-	-	-
7	Курская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Липецкая область	741	720	21	-	-	-	-	-	-	-
9	г. Москва	1269	324	-	772	-	-	772	-	173	-
10	Московская область	984	707	17	134	76	-	58	-	126	-
11	Орловская область	94	-	-	94	-	94	-	-	-	-
12	Рязанская область	6763	2233	4500	6	-	-	6	-	24	-
13	Смоленская область	1636	-	215	1421	-	1421	-	-	-	-
14	Тверская область	415	122	78	-	-	-	-	-	215	-
15	Ярославская область	11	-	-	-	-	-	-	-	11	-
	ИТОГО по ЦФО:	14655	4754	6388	2611	171	1525	915	0	902	-
	Северо-Западный федеральный округ										
1	Вологодская область	1369	-	-	-	-	-	-	-	1369	-
2	Калининградская область	91	10	-	81	81	-	-	-	-	-
3	Ленинградская область	317	-	295	-	-	-	-	-	22	-
4	Псковская область	38	-	-	-	-	-	-	-	38	-
5	Санкт-Петербург	5448	4639	88	13	0	1	12	7	14	687
	ИТОГО по СЗФО:	7263	4649	383	94	81	1	12	7	1443	687
	Южный федеральный округ										
1	Астраханская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Краснодарский край	5	-	-	-	-	-	-	-	5	-
3	Республика Адыгея	28	-	-	-	-	-	-	-	28	-
4	Ростовская область	830	789	22	-	-	-	-	-	19	-
	ИТОГО по ЮФО:	863	789	22	-	-	-	-	-	52	-
	Северо-Кавказский федеральный округ										
1	Республика Дагестан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО по СКФО:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Приволжский федеральный округ										
1	Кировская область	99	99	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Нижегородская область	1165	38	-	-	-	-	-	-	1127	-
3	Оренбургская область	324	-	324	-	-	-	-	-	-	-
4	Пензенская область	1582	68	-	-	-	-	-	-	1514	-

№ п/п	Федеральные округа и субъекты Российской Федерации	Всего предприятий	Основной вид экономической деятельности по ОКВЭД 2								
			28.41.1	28.41.2	28.94	в том числе:			28.49.3	28.49.4	28.99.9
						28.94.1	28.94.2	28.94.5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Пермский край	38	33	-	-	-	-	-	-	5	-
6	Республика Башкортостан	746	746	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Республика Марий Эл	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
8	Республика Мордовия	276	-	-	-	-	-	-	-	-	276
9	Республика Татарстан	168	-	106	-	-	-	-	-	62	-
10	Самарская область	182	167	-	-	-	-	-	-	15	-
11	Саратовская область	150	145	-	-	-	-	-	-	5	-
12	Удмуртская Республика	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Ульяновская область	7	-	-	-	-	-	-	-	7	-
14	Чувашская Республика	334	62	-	269	204	-	65	-	3	-
	ИТОГО по ПФО:	5100	1386	430	269	204	-	65	-	2739	276
	Уральский федеральный округ										
1	Курганская область	224	-	-	-	-	-	-	-	224	-
2	Свердловская область	168	29	74	50	-	-	50	-	15	-
3	Тюменская область	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Челябинская область	362	108	21	16	16	-	-	-	217	-
	ИТОГО по УФО:	754	137	95	66	16	-	50	-	456	-
	Сибирский федеральный округ										
1	Алтайский край	996	10	965	-	-	-	-	-	21	-
2	Забайкальский край	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Красноярский край	56	3	-	-	-	-	-	-	53	-
4	Новосибирская область	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-
5	Омская область	13	-	-	-	-	-	-	-	13	-
6	Томская область	92	92	-	-	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО по СФО:	1159	105	965	-	-	-	-	-	89	-
	Дальневосточный федеральный округ										
1	Хабаровский край	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО по ДФО:	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	ВСЕГО по Российской Федерации:	29797	11823	8283	3040	472	1526	1042	7	5681	963

Разработано автором на основе данных: (1) Справочника компаний на основе классификатора ОКВЭД 2 URL: <https://www.rusprofile.ru/codes> (дата обращения: 15.11.2021); (2) сайта URL: <https://www.audit-it.ru/> (дата обращения: 15.11.2021)

2.4 Определение типа отраслевого роста

Показатели объёмов производства продукции и темпов экономического роста характеризуют тип экономического роста. По типу отраслевого роста принято различать нарождающиеся, растущие, стабильные и отмирающие отрасли.

Согласно данным Стратегии 2035:

- среднегодовые темпы роста сегмента «производство металлообрабатывающих станков» в России в 2014–2019 гг. составили 109,8 %⁴;
- в тот же период «росло производство режущего инструмента»⁵;
- «производство абразивного инструмента возросло с 3,8 до 7,6 млрд рублей»⁵.

Таким образом, все сегменты отрасли являются растущими.

Согласно Основным результатам деятельности Минпромторга России за 2019 и 2020 годы, объём производства продукции станкоинструментальной промышленности составил:

в 2019 г. — 36,49 млрд руб.;

в 2020 г. — 42,64 млрд руб.⁶ (+6,15 млрд руб., или +16,85 % по отношению к 2019 г.).

Приведённые данные свидетельствуют о том, что станкоинструментальная промышленность в целом является растущей отраслью, привлекательной для инвестирования вложений.

Вывод: в течение 2014–2020 г. объёмы производства металлообрабатывающих станков и инструментальной продукции демонстрируют стабильно высокие, нарастающие темпы роста, что даёт основание считать станкоинструментальную промышленность растущей отраслью.

2.5 Оценка рентабельности продаж (рентабельности продукции)

Рентабельность продаж — выраженное в процентах отношение прибыли к цене; рентабельность продукции — отношение той же прибыли к себестоимости.

Согласно данным федерального государственного статистического наблюдения:

за 2014 г. — рентабельность *проданных* товаров, продукции (работ, услуг) по видам экономической деятельности составила:

7,3 % — всего в экономике Российской Федерации;

6,2 % — по виду экономической деятельности «производство машин и оборудования»⁷;

то же, в пересчёте на рентабельность продукции (товаров, работ, услуг):

$(7,3 : (100 - 7,3)) \cdot 100 = 7,9 \%$ — в целом по экономике;

$(6,2 : (100 - 6,2)) \cdot 100 = 6,6 \%$ — по анализируемому виду экономической деятельности;

за 2019 год — рентабельность *продукции* (товаров, работ, услуг) по видам экономической деятельности в целом по экономике Российской Федерации составила 10,8 %, в том числе 6,1 % по виду экономической деятельности «производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки»⁸ (28 класс ОКВЭД 2).

Приведённые данные свидетельствуют о том, что рентабельность продаж в станкоинструментальной промышленности ниже среднего по экономике уровня, однако, в

⁴ Стратегия 2035, раздел II, подраздел 2, с. 7.

⁵ Стратегия 2035, раздел II, подраздел 2, с. 11.

⁶ Основные результаты деятельности Минпромторга России за 2019 и 2020 годы [Электронный документ] URL: https://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs//otchet_19_20.pdf (дата обращения 15.11.2021). С. 63.

⁷ Российский статистический ежегодник. 2015: Стат. сб. / Росстат. — М., 2020. — 728 с. С. 566.

⁸ Российский статистический ежегодник. 2020: Стат. сб. / Росстат. — М., 2020. — 700 с. С. 346.

случае наращивания темпов роста (о чём было сказано выше), рентабельность продаж будет увеличиваться за счет относительной экономии условно-постоянных расходов.

Так, например, увеличение объёма выпуска продукции ООО «Лазерный Центр» в 2020 г. на 53,1 % по отношению к 2019 г. сопровождалось ростом рентабельности продаж с 6,4 % в 2019 г. до 12,2 % в 2020 г.⁹

Вывод: рентабельность продаж в станкоинструментальной промышленности ниже среднего по экономике России уровня, однако имеет высокий потенциал роста, в том числе за счет относительной экономии условно-постоянных расходов.

2.6 Оценка ёмкости отраслевого рынка

Инвестиционную привлекательность отрасли, наряду с такими показателями, как тип отраслевого роста и рентабельность продаж/продукции, определяет также показатель ёмкости отраслевого рынка, во многом определяющий горизонты прогнозирования при разработке эконометрической модели развития отрасли.

Согласно Основным результатам деятельности Минпромторга России за 2019 и 2020 годы¹⁰, объём рынка станкоинструментальной продукции составил:

в 2019 г. — 132,41 млрд руб.;

в 2020 г. — 147,38 млрд руб., что составляет 111,31 % по отношению к 2019 г.

Увеличение на 14,97 млрд руб. ёмкости рынка всего за один год свидетельствует о высоком потенциале его развития. Действительно, согласно Стратегии 2035 внутреннее ежегодное потребление продукции отрасли составит к 2035 г. не менее 172 млрд рублей¹¹. Следовательно, если принять в качестве базисного периода 2020 год, и фактический объём выпуска станкоинструментальной продукции в 2020 г. 42,64 млрд руб., то в течение ближайших 15 лет (2021–2035 гг.) ориентированный на полное замещение импорта среднегодовой **темпа роста производственной мощности** отечественной станкоинструментальной промышленности, должен быть не ниже:

$(172 : 42,64)^{1/15} \cdot 100 = 109,744 \%$, или $\approx 109,8 \%$, с округлением в сторону увеличения.

Рассчитанное значение совпадает с фактическими среднегодовыми темпами роста производства металлообрабатывающих станков в России в 2014–2019 гг., составившими 109,8 %¹²; реальность полученного значения подтверждается фактическим темпом роста отрасли в 2020 г. (116,85 % по отношению к 2019 г.¹⁰).

Вывод: российский рынок станкоинструментальной продукции характеризуется высокой ёмкостью, положительной динамикой и высокими темпами её роста, что даёт основание прогнозировать на ближайшие 15 лет (2021–2035 гг.) среднегодовой темп роста среднегодовой производственной мощности предприятия отрасли на уровне не ниже 109,8 %.

⁹ https://www.audit-it.ru/buh_otchet/7804177025_ooo-lazernyy-tsentr (дата обращения: 15.11.2020).

¹⁰ Основные результаты деятельности Минпромторга России ... С. 63.

¹¹ Стратегия 2035, раздел VII, с.25.

¹² Стратегия 2035, раздел II, подраздел 2, с.7.

2.7 Определение типа внутреннего рынка

В настоящее время внутренний рынок станкоинструментальной продукции является *рынком свободной конкуренции*: ничем не ограниченный доступ к торговым площадкам России имеют 1667 станкоинструментальных компаний из 41 страны мира (табл. 5).

Таблица 5

Анализ масштаба конкуренции на внутреннем рынке: количество станкоинструментальных компаний мира, продукция которых может быть заказана на специализированных торговых площадках России

№ п/п	Страна	Количество компаний	То же, в %	Рейтинг
1	Австралийский Союз	2	0,12	30
2	Австрийская Республика	9	0,54	19
3	Аргентинская Республика	16	0,96	16
4	Венгрия	2	0,12	31
5	Гонконг (Китайская Народная Республика)	2	0,12	32
6	Государство Япония	68	4,08	8
7	Греческая Республика	1	0,06	36
8	Итальянская Республика	107	6,42	6
9	Канада	20	1,20	13
10	Китайская Народная Республика	267	16,02	2
11	Корейская Народно-Демократическая Республика	9	0,54	20
12	Королевство Бельгия	3	0,18	28
13	Королевство Дания	2	0,12	33
14	Королевство Испания	48	2,88	9
15	Королевство Швеция	6	0,36	23
16	Литовская Республика	1	0,06	37
17	Малайзия	1	0,06	38
18	Мексиканские Соединенные Штаты	9	0,54	21
19	Нидерланды	7	0,42	22
20	Португальская Республика	3	0,18	29
21	Республика Беларусь	6	0,36	24
22	Республика Болгария	4	0,24	27
23	Республика Индия	138	8,28	4
24	Республика Корея	31	1,86	12
25	Республика Польша	6	0,36	25
26	Республика Сингапур	1	0,06	39
27	Республика Словения	2	0,12	34
28	Республика Хорватия	1	0,06	40
29	Российская Федерация	78	4,68	7
30	Словацкая Республика	1	0,06	41
31	Соединённое Королевство Великобритании и Северной Ирландии	17	1,02	15
32	Соединенные Штаты Америки	400	24,00	1
33	Тайвань (Китайская Республика)	120	7,20	5
34	Турецкая Республика	15	0,90	17
35	Украина	2	0,12	35
36	Федеративная Республика Бразилия	48	2,88	10
37	Федеративная Республика Германия	144	8,64	3
38	Финляндская Республика	5	0,30	26
39	Французская Республика	19	1,14	14
40	Чешская Республика	11	0,66	18
41	Швейцарская Конфедерация	35	2,10	11
	ИТОГО:	1667	100,0	x

Разработано автором на основе данных интернет-сайтов компаний, торгующих станкоинструментальной продукцией

Вывод: внутренний рынок станкоинструментальной продукции России является рынком свободной конкуренции: ничем не ограниченный доступ к торговым площадкам России имеют 1667 станкоинструментальных компаний из 41 страны мира.

2.8 Оценка масштаба конкуренции

Как следует из таблицы 16, на внутреннем рынке Российской Федерации активно продвигают всего 78 компаний: на одну российскую компанию приходится свыше 20 зарубежных станкоинструментальных компаний мира. Такой масштаб конкуренции может быть охарактеризован как *глобальный*, а по количеству стран, доминирующих на внутреннем рынке России (США, КНР, ФРГ, Республика Индия, Тайвань (Китайская Республика), Итальянская Республика, Российская Федерация, Государство Япония), как *мультинациональный*.

Выводы:

1. Масштаб конкуренции — глобальный: внутренний рынок открыт для всех станкоинструментальных компаний мира;
2. По количеству стран, доминирующих на внутреннем рынке России, отраслевой рынок является мультинациональным, на котором доминируют (в порядке убывания количества компаний отрасли): США, КНР, ФРГ, Республика Индия, Тайвань (Китайская Республика), Итальянская Республика, Российская Федерация, Государство Япония.

2.9 Оценка параметров потенциала инновационного развития отрасли

В таблице 6 представлены сценарии развития отрасли, предусмотренные Стратегией 2035: К — консервативный, Б — базовый, И — инновационный.

Таблица 6

Основные показатели Стратегии 2035

Годы	Станкоинструментальная продукция, млрд руб.			Производство приоритетных комплектующих, млрд руб.			Доля отечественных приоритетных комплектующих в стоимости станкоинструментальной продукции, %		
	И	Б	К	И	Б	К	И	Б	К
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2019 г.	32,8	32,8	32,8	1,3	1,3	1,3	3,96	3,96	3,96
2020 г.	35,4	34,5	29,6	1,7	1,6	1,2	4,80	4,64	4,05
2021 г.	39,7	37,9	31,1	2,3	2,1	1,3	5,79	5,54	4,18
2022 г.	44,0	41,2	32,7	3,0	2,7	1,4	6,82	6,55	4,28
2023 г.	48,1	44,5	34,1	3,6	3,2	1,5	7,48	7,19	4,40
2024 г.	52,4	47,9	35,6	4,4	3,8	1,6	8,40	7,93	4,49
2025 г.	56,9	51,5	36,9	5,3	4,5	1,6	9,31	8,74	4,34
2026 г.	61,0	54,3	38,3	6,2	5,1	1,6	10,16	9,39	4,18
2027 г.	65,4	57,3	39,7	7,2	5,7	1,7	11,01	9,95	4,28
2028 г.	71,3	60,3	41,2	8,5	6,3	1,7	11,92	10,45	4,13
2029 г.	77,6	63,3	42,7	10,0	6,9	1,7	12,89	10,90	3,98
2030 г.	84,3	66,4	44,6	11,6	7,6	1,8	13,76	11,45	4,04
2031 г.	88,5	68,8	46,0	12,7	8,3	1,8	14,35	12,06	3,91
2032 г.	92,9	71,3	47,4	13,9	8,9	1,9	14,96	12,48	4,01
2033 г.	97,7	73,9	48,9	15,2	9,3	1,9	15,56	12,58	3,89
2034 г.	102,8	76,7	50,4	16,1	10,3	2,0	15,66	13,43	3,97
2035 г.	108,2	79,5	52,0	18,1	11,1	2,0	16,73	13,96	3,85

Разработано автором на основе данных Стратегии 2035

Согласно Основным результатам деятельности Минпромторга России за 2019 и 2020 годы¹⁰:

- объём производства продукции станкоинструментальной промышленности вырос с 36,49 млрд руб. в 2019 г. до 42,64 млрд руб. в 2020 г.; абсолютный прирост составил +6,15 млрд руб.; темп роста 116,854 %;
- за этот же период объём рынка станкоинструментальной продукции вырос с 132,41 млрд руб. в 2019 г. до 147,38 млрд руб. в 2020 г.; абсолютный прирост составил +14,97 млрд руб.; темп роста 111,306 %.

Из приведённых данных следует, что:

- в 2020 г. абсолютный прирост объёма рынка (+14,97 млрд руб.) превысил абсолютный прирост объёма производства продукции станкоинструментальной промышленности (+6,15 млрд руб.) на:

$$14,97 - 6,15 = 8,82 \text{ млрд руб.}$$

Следовательно:

- абсолютный прирост импорта составил 8,82 млрд руб.;
- отрасль за счёт инноваций могла бы увеличить объём производства продукции на 8,82 млрд руб., который в таком случае составил бы:

$$42,64 + 8,82 = 51,46 \text{ млрд руб.}$$

Таким образом, темп роста отрасли в 2020 г., в случае реализации инновационного потенциала, составил бы:

$$51,46 : 36,49 \cdot 100 = 141,025 \text{ \%}$$

Как следует из анализа данных бухгалтерской отчетности станкоинструментальных компаний, рассчитанный темп роста (141 %) в 2020 году превысил целый ряд предприятий, что свидетельствует о реальности рассчитанного значения.

Рассуждая аналогично и принимая за основу данные Стратегии 2035 и сделанную Минпромторгом оценку ёмкости рынка в 2019 и 2020 гг., можно рассчитать показатели развития отрасли в случае полного раскрытия её инновационного потенциала, то есть ситуации, при которой:

- возрастающую внутреннюю ежегодную потребность в продукции станкоинструментальной отрасли (132,41 млрд руб. в 2019 г. и 147,38 млрд руб. в 2020 г.¹⁰; 172 млрд руб. в 2035 г.¹¹) будет полностью покрывать увеличение объёма производства конкурентоспособной отечественной инновационной продукции;
- возрастающую внутреннюю ежегодную потребность в покупных комплектующих изделиях (ПКИ), доля которых в стоимости станков составляет ориентировочно 42 %¹³, будет полностью покрывать увеличение объёма производства конкурентоспособной отечественной инновационной продукции, включая: «станину и корпусные детали, шпиндель, систему числового программного управления, шарико-винтовые пары, направляющие, инструментальный магазин и инструментальную головку»¹³.

¹³ Стратегия 2035, раздел IV, подраздел 2, с. 9.

3. Методика оценки параметров потенциала инновационного развития отрасли

Методика оценки параметров потенциала инновационного развития станкоинструментальной промышленности Российской Федерации включает 4 блока расчётов (табл. 7).

3.1 Оценка динамики ёмкости рынка

Исходные данные для оценки динамики: фактическая ёмкость рынка в 2019 г. — 132,41 млрд руб. и в 2020 г. — 147,38 млрд руб.; известное конечное значение — 172,00 млрд руб.

Как показал выполненный анализ, наивысшую достоверность аппроксимации, имеет кривая опережающего роста y_1 (с резким нарастанием в течение первых лет и замедлением роста/отсутствием роста в последующие годы):

$$y_1 = 0,4433x^3 - 3,99x^2 + 23,837x + 112,12, R^2 = 1, \quad (1)$$

где x — порядковый номер года; x принимает значения от 1 (для 2019 г.) до 4 (для 2022 г.).

Расчитанные с учетом полученной зависимости прогнозируемые значения, которые также учитывают фактические данные за 2019–2020 гг., составляют: в 2019 г. — 32,41 млрд руб.; в 2020 г. — 147,38 млрд руб.; в 2021 г. — 159,69 млрд руб., в 2022 г. — 172,00 млрд руб.

Остальные расчетные значения (абсолютные приросты и темпы роста ёмкости рынка, год к году, в процентах) представлены в графах 2 и 4 таблицы 7.

3.2 Оценка динамики объёма производства станкоинструментальной продукции

Исходные данные для оценки динамики: фактические темпы роста объёма производства продукции отрасли в 2014–2019 гг. 109,8 %; фактические объёмы производства продукции отрасли в 2019 г. — 36,49 млрд руб. и в 2020 г. — 42,64 млрд руб.; целевое значение объёма производства продукции, равное ёмкости рынка, — 172,00 млрд руб.

Для заданных значений наивысшую достоверность аппроксимации имеет кривая догоняющего экономического роста y_2 («экспоненциальная модель роста» — нарастание в течение всего прогнозируемого периода абсолютного прироста от года к году, при постоянном среднегодовом темпе роста, сложившемся в 2014–2019 гг. и составляющем 109,8 %):

$$y_2 = 34,882e^{0,0942x}, R^2 = 0,9992, \quad (2)$$

где e — основание натурального логарифма; $e \approx 2,71828$; x — порядковый номер года; x принимает значения от 1 (для 2019 г.) до 17 (для 2035 г.).

Расчетные значения показателей оценки динамики объёма производства продукции отрасли представлены в графах 5–7 таблицы 7.

3.3 Оценка динамики объёма производства продукции станкостроения

«В объёме спроса на продукцию станкоинструментальной промышленности в России около 60 процентов приходится на станкостроение»¹⁴ (графа 11 таблицы 7).

¹⁴ Стратегия 2035, раздел II, подраздел 1, с. 4.

Закономерность нарастания объёма производства продукции станкостроения y_3 также является экспоненциальной:

$$y_3 = 20,93e^{0,0942x}, R^2 = 0,9991, \quad (3)$$

где e — основание натурального логарифма; $e \approx 2,71828$; x — порядковый номер года; x принимает значения от 1 (для 2019 г.) до 17 (для 2035 г.).

Остальные показатели, характеризующие динамику производства продукции станкостроения, представлены в графах 8–10 таблицы 7.

3.4 Оценка динамики объёма производства приоритетных комплектующих

«В среднем в стоимости станков с числовым программным управлением на комплектующие приходится 42 процента»¹³ (графа 15 таблицы 7).

Для заданных инновационным вариантом прогноза Стратегии 2035 значений производства ПКИ в 2019–2021 гг. и выхода на соотношение «доля ПКИ отечественного производства в стоимости станкостроительной продукции не ниже 42 %» наивысшую достоверность аппроксимации имеет кривая догоняющего экономического роста y_4 («экспоненциальная модель роста»):

$$y_4 = 1,1609e^{0,2142x}, R^2 = 0,9989, \quad (4)$$

где e — основание натурального логарифма; $e \approx 2,71828$; x — порядковый номер года; x принимает значения от 1 (для 2019 г.) до 17 (для 2035 г.).

Остальные показатели, характеризующие динамику объёма производства приоритетных комплектующих, представлены в графах 12–14 таблицы 7, при этом данные графы 13 за 2019–2021 гг. соответствуют инновационному варианту прогноза Стратегии 2035.

Таблица 7

Оценка параметров потенциала инновационного развития станкоинструментальной промышленности Российской Федерации

Годы	Динамика ёмкости рынка			Динамика объёма производства станкоинструментальной продукции		
	прирост, млрд руб.	объём, млрд руб.	темп роста, %	прирост, млрд руб.	объём, млрд руб.	темп роста, %
1	2	3	4	5	6	7
2019 г.		132,41			36,49	
2020 г.	14,97	147,38	111,31	6,15	42,64	116,85
2021 г.	12,31	159,69	108,35	4,15	46,79	109,73
2022 г.	12,31	172,00	107,71	4,56	51,35	109,75
2023 г.	-	172,00	100,00	5,00	56,35	109,74
2024 г.	-	172,00	100,00	5,49	61,84	109,74
2025 г.	-	172,00	100,00	6,03	67,87	109,75
2026 г.	-	172,00	100,00	6,61	74,48	109,74
2027 г.	-	172,00	100,00	7,26	81,74	109,75
2028 г.	-	172,00	100,00	7,97	89,71	109,75
2029 г.	-	172,00	100,00	8,74	98,45	109,74
2030 г.	-	172,00	100,00	9,59	108,04	109,74
2031 г.	-	172,00	100,00	10,53	118,57	109,75
2032 г.	-	172,00	100,00	11,55	130,12	109,74
2033 г.	-	172,00	100,00	12,68	142,80	109,74
2034 г.	-	172,00	100,00	13,92	156,72	109,75
2035 г.	-	172,00	100,00	15,28	172,00	109,75

Годы	Динамика объёма производства продукции станкостроения				Динамика объёма производства приоритетных комплектующих			
	прирост, млрд руб.	объём, млрд руб.	темп роста, %	доля в объёме производства отрасли, %	прирост, млрд руб.	объём, млрд руб.	темп роста, %	доля в объёме производства продукции станкостроения, %
<i>1</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>
2019 г.		21,89		60		1,30		5,94
2020 г.	3,69	25,58	116,86	60		1,70	130,77	6,65
2021 г.	2,50	28,08	109,77	60		2,30	135,29	8,19
2022 г.	2,73	30,81	109,72	60	0,54	2,84	123,48	9,22
2023 г.	3,01	33,82	109,77	60	0,66	3,50	123,24	10,35
2024 г.	3,29	37,11	109,73	60	0,82	4,32	123,43	11,64
2025 г.	3,62	40,73	109,75	60	1,01	5,33	123,38	13,09
2026 г.	3,96	44,69	109,72	60	1,24	6,57	123,26	14,70
2027 г.	4,36	49,05	109,76	60	1,53	8,10	123,29	16,51
2028 г.	4,78	53,83	109,75	60	1,89	9,99	123,33	18,56
2029 г.	5,24	59,07	109,73	60	2,33	12,32	123,32	20,86
2030 г.	5,76	64,83	109,75	60	2,87	15,19	123,30	23,43
2031 г.	6,32	71,15	109,75	60	3,54	18,73	123,30	26,32
2032 г.	6,93	78,08	109,74	60	4,37	23,10	123,33	29,59
2033 г.	7,61	85,69	109,75	60	5,39	28,49	123,33	33,25
2034 г.	8,35	94,04	109,74	60	6,65	35,14	123,34	37,37
2035 г.	9,16	103,20	109,74	60	8,20	43,34	123,34	42,00

Разработано автором

3.5 Выводы и рекомендации

На основании вышеизложенного могут быть даны рекомендации:

- о необходимости разработки активных протекционистских мер, направленных на защиту внутреннего рынка от агрессивного маркетинга зарубежных компаний;
- о разработке программы доступного кредитования, а именно: получения промышленными предприятиями станкоинструментальной отрасли дешёвых и долгосрочных кредитов.

Заключение

1. Одной из отраслей в составе промышленного комплекса Российской Федерации, базой инновационного развития отечественного машиностроения является станкоинструментальная промышленность, успешность развития которой во многом предопределяют глубина анализа её современного состояния и научно обоснованное определение потенциала инновационного развития.

2. Правительство Российской Федерации, Минпромторг России прилагают колоссальные усилия, направленные на возрождение отрасли. С этой целью Распоряжением Правительства РФ от 05.11.2020 г. № 2869-р утверждена и успешно реализуется Стратегия развития станкоинструментальной промышленности на период до 2035 года.

Отмечая в целом объективную потребность в разработке Стратегии 2035, вместе с тем необходимо обратить внимание на отдельные её положения, требующие внесения коррективов.

В Стратегии 2035 нет чёткого определения границ отрасли, так как за основу принят продуктовый подход. По нашему мнению, в целях управления инновационным развитием, в состав отрасли целесообразно включать промышленные предприятия не только по кодам

ОКПД 2 выпускаемой продукции, но и по кодам видов экономической деятельности, предусмотренным ОКВЭД 2. В противном случае объектами управления становится продукция, а не хозяйствующие субъекты, осуществляющие изготовление этой продукции. В пользу приоритета ОКВЭД 2 над ОКПД 2 говорит также и то, что федеральное государственное статистическое наблюдение осуществляется по видам экономической деятельности.

3. В выполненном нами исследовании осуществлён переход от продуктовой структуры отрасли к структуре отрасли по видам экономической деятельности, с соответствующим обоснованием такого перехода по каждому коду ОКВЭД 2. Затем, на основе отчетных данных за 2020 г., по каждому коду ОКВЭД 2, выполнена оценка количества действующих предприятий и объёма выпускаемой ими продукции. Полученные прямым счетом по каждому предприятию отрасли сводные данные структурированы по субъектам Российской Федерации и федеральным округам.

4. В течение 2014–2020 г. объёмы производства металлообрабатывающих станков и инструментальной продукции показали стабильно высокие, нарастающие темпы роста, что даёт основание считать станкоинструментальную промышленность растущей отраслью.

5. Рентабельность продаж в станкоинструментальной промышленности ниже среднего по экономике России уровня, однако имеет высокий потенциал роста, в том числе за счет относительной экономии условно-постоянных расходов.

6. Российский рынок станкоинструментальной продукции характеризуется высокой ёмкостью, положительной динамикой и высокими темпами её роста, что даёт основание прогнозировать на ближайшие 15 лет (2021–2035 гг.) среднегодовой темп роста среднегодовой производственной мощности предприятия отрасли на уровне не ниже 109,8 %.

7. Внутренний рынок станкоинструментальной продукции России является рынком свободной конкуренции: ничем не ограниченный доступ к торговым площадкам России имеют 1667 станкоинструментальных компаний из 41 страны мира.

8. Масштаб конкуренции на внутреннем рынке — глобальный: рынок открыт для всех станкоинструментальных компаний мира. По количеству стран, доминирующих на внутреннем рынке России, отраслевой рынок является мультинациональным, на котором доминируют (в порядке убывания количества компаний отрасли): США, КНР, ФРГ, Республика Индия, Тайвань (Китайская Республика), Итальянская Республика, Российская Федерация, Государство Япония.

9. Разработан алгоритм и предложена методика оценки параметров потенциала инновационного развития станкоинструментальной промышленности Российской Федерации.

Практическая апробация методики дала следующие результаты:

9.1 в течение 2019–2022 гг. ёмкость рынка станкоинструментальной продукции y_1 будет нарастать по кривой опережающего роста:

$$y_1 = 0,4433x^3 - 3,99x^2 + 23,837x + 112,12; R^2 = 1;$$

9.2 в течение 2019–2035 гг. потребность в отечественной станкоинструментальной продукции будет нарастать по экспоненциальной кривой y_2 :

$$y_2 = 34,882e^{0,0942x}, R^2 = 0,9992;$$

9.3 в течение 2019–2035 гг. потребность в отечественной продукции станкостроения будет нарастать по экспоненциальной кривой y_3 :

$$y_3 = 20,93e^{0,0942x}, R^2 = 0,9991;$$

9.4 в течение 2019–2035 гг. потребность в отечественных приоритетных комплектующих для станкостроения будет нарастать по экспоненциальной кривой y_4 :

$$y_2 = 1,1609e^{0,2142x}, R^2 = 0,9989.$$

10 Нарастание потребности в отечественной продукции станкостроения, с одной стороны, и опережающие темпы роста ёмкости рынка, с другой, свидетельствуют о наличии потенциала инновационного развития отрасли, так как, при прочих равных условиях, всё увеличение объёма выпуска продукции может быть получено исключительно благодаря инновациям.

Как следует из выполненного анализа, для раскрытия имеющегося потенциала инновационного развития отрасли в качестве первоочередных мер необходимы: (1) разработка активных протекционистских мер, направленных на защиту внутреннего рынка от агрессивного маркетинга зарубежных компаний; (2) разработка принципиально новых программ кредитования отечественных предприятий станкостроения, предусматривающих предоставление им дешёвых (либо, в порядке эксперимента, беспроцентных) и долгосрочных кредитов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крюков В.А., Коломак Е.А. Пространственное развитие России: основные проблемы и подходы к их преодолению // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. Т. 227. № 1. С. 92–114.
2. Кузнецов С.В., Межевич Н.М. Экономическое пространство. Теория и практика: Монография. — СПб.: ГУАП, 2012. — 149 с.
3. Горин Е.А. Реформирование промышленности: основы теории и практика. — СПб.: Судостроение, 2001. — 380 с.
4. Румянцев А.А., Рогова А.А. Постиндустриальные технологии как вектор структурно-технологической модернизации экономики // Инновации. 2016. № 11(217). С. 38–43.
5. Краюхин Г.А., Ершов В.Ф. Инновации как системный механизм стратегического управления изменениями на промышленных предприятиях // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. 2014. № 3(70). С. 27–29.
6. Шматко Ал.Д., Быстров Н.Д., Горбунов В.Ю. Проблемы функционирования инновационных механизмов управления предприятием // Научный журнал «Дискурс». 2019. № 5(31). С. 196–203.
7. Романенко И.В. Концепция причинно-следственных связей, формирующих экономический механизм управления нововведениями // Terra Economicus. 2007. Т. 5. № 1–3. С. 264–268.
8. Гусаков М.А., Буркацкая О.А. Территориальное освоение потенциала инновационного развития // Экономика и управление. 2013. № 11(97). С. 39–45.
9. Румянцев А.А. Инвестиции на предприятиях обрабатывающей промышленности Санкт-Петербурга: распределение в инновации и основной капитал // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2021. № 1(64). С. 123–131.
10. Асаул А.Н., Старинский В.Н., Мамедов Ш.М., Щербина Г.Ф. Анализ и прогнозирование рыночной конъюнктуры / Под ред. А.Н. Асаула. — СПб.: АНО ИПЭВ, 2018. — 464 с.
11. Старинский В.Н. Методический инструментарий прогнозирования рыночных ситуаций // Экономика. Бизнес. Право. 2017. № 10–12. С. 4–37.
12. Ивлева Е.С., Церкаевич Л.В., Шашина Н.С. Кластерный подход как стратегическое направление развития предпринимательства в условиях инновационной экономики // Экономика и управление. 2016. № 7. С. 28–32.

Sanochkina Yulia Vitalievna

Baltic Humanitarian Institute, Saint Petersburg, Russia

E-mail: nauka.spb@yandex.ru

RSCI: https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=935568

Development and testing of an algorithm and methodology for assessing the potential of innovative development of the industry

Abstract. The machine tool industry is the basic sector of the economy, the development of which ensures scientific and technological progress in mechanical engineering. At the same time, there is no generally accepted idea of the boundaries of the industry. In the performed study, an algorithm for the transition from the product structure of the industry to the structure of the industry by type of economic activity is proposed. Such a transition is possible, since both classifiers are harmonized (coincide) by the first four digits of the codes. Then the selected groups are detailed into subgroups and types of economic activity, and on this basis the structure of the industry and its constituent segments is determined. The generated list of OKVED codes makes it possible to compile a complete list of industry enterprises, and then, based on accounting data, for each OKVED code, determine the number of enterprises and their revenue, broken down by subjects and federal districts of the Russian Federation. This is the end of the formation of management objects at the macro-, meso- and micro-levels of the national innovation system of Russia.

The formed structure makes it possible to carry out economic analysis, as well as predict the development of the industry by management levels, subjects and federal districts of the Russian Federation. This is especially important for such industries as machine tool construction, the importance of which for the innovative development of the country's economy is great, but which are not independent objects of state statistical observation, and therefore there are no statistics on these industries.

For the purposes of the analysis, an algorithm has been developed and a methodology for assessing the parameters of the innovative development potential of the machine tool industry of the Russian Federation has been proposed. At the same time, with the accuracy of approximation not lower than 0.999, 4 patterns were identified, the definition of which is provided by the methodology:

1. increasing market capacity;
2. increasing demand for domestic machine tool and tool products;
3. increasing demand for domestic machine tool products;
4. increasing demand for domestic priority components for machine tool construction.

The revealed patterns indicate that there is a potential for innovative development of the industry: all the increase in output, due to innovations, should be provided by domestic enterprises, otherwise the shortage of products will overlap imports.

To reveal the existing potential of innovative development of the industry, the author suggests as priority measures: (1) the development of active protectionist measures aimed at protecting the domestic market from aggressive marketing by foreign companies; (2) the development of fundamentally new lending programs for domestic machine tool enterprises, providing for the provision of cheap (or, as an experiment, interest-free) and long-term loans.

Keywords: innovative development of the industry; the potential of innovative development; algorithm for assessing the potential of innovative development of the industry; methodology for assessing the potential of innovative development of the industry; machine tool and tool industry; machine tool industry; industry boundaries; the need for machine tool products; market capacity; indicators for assessing the potential of innovative development of the industry

Приложение А

**Формирование продуктовой структуры
станкоинструментальной отрасли Российской Федерации**

Позиции, предусмотренные Стратегией 2035		Позиции, не предусмотренные Стратегией 2035, но к ней относящиеся		Наименование
№ п/п	код ОКПД 2	№ п/п	код ОКПД 2	
1	2	3	4	5
				Оборудование металлообрабатывающее и станки
		1	28.4	Оборудование металлообрабатывающее и станки
1	28.41			Оборудование металлообрабатывающее
		2	28.41.1	Станки для обработки металлов лазером и станки аналогичного типа; обрабатывающие центры и станки аналогичного типа
2	28.41.11			Станки для обработки металла путем удаления материала с помощью лазера, ультразвука и аналогичным способом
		3	28.41.11.000	Станки для обработки металла путем удаления материала с помощью лазера, ультразвука и аналогичным способом
3	28.41.12			Центры обрабатывающие, агрегатные станки и многопозиционные станки для обработки металлов
		4	28.41.12.110	Центры металлообрабатывающие
		5	28.41.12.120	Станки агрегатные металлообрабатывающие
		6	28.41.12.130	Станки многофункциональные металлообрабатывающие
		7	28.41.2	Станки токарные, расточные и фрезерные металлорежущие
4	28.41.21			Станки токарные металлорежущие
		8	28.41.21.110	Станки токарные металлорежущие без числового программного управления
		9	28.41.21.120	Станки токарные металлорежущие с числовым программным управлением
5	28.41.22			Станки сверлильные, расточные или фрезерные металлорежущие; гайконарезные и резьбонарезные металлорежущие станки, не включенные в другие группировки
		10	28.41.22.110	Станки сверлильные металлорежущие
		11	28.41.22.120	Станки расточные металлорежущие
		12	28.41.22.130	Станки фрезерные металлорежущие
		13	28.41.22.140	Станки гайконарезные и резьбонарезные металлорежущие, не включенные в другие группировки
6	28.41.23			Станки для снятия заусенцев, заточные, шлифовальные или станки для прочей доводки металлов
		14	28.41.23.110	Станки для снятия заусенцев металлообрабатывающие
		15	28.41.23.120	Станки заточные металлообрабатывающие
		16	28.41.23.130	Станки шлифовальные металлообрабатывающие
		17	28.41.23.190	Станки для прочих видов финишной обработки металлов
7	28.41.24			Станки продольно-строгальные, пильные, отрезные или станки для прочей резки металла
		18	28.41.24.110	Станки продольно-строгальные металлообрабатывающие
		19	28.41.24.120	Станки пильные металлообрабатывающие
		20	28.41.24.130	Станки отрезные металлообрабатывающие
		21	28.41.24.140	Станки зубообрабатывающие
		22	28.41.24.190	Станки для прочих видов обработки металлов резанием
		23	28.41.3	Станки металлообрабатывающие прочие
8	28.41.31			Машины гибочные, кромкогибочные и правильные для обработки металлов
		24	28.41.31.110	Машины гибочные металлообрабатывающие
		25	28.41.31.120	Машины кромкогибочные металлообрабатывающие
		26	28.41.31.130	Машины правильные металлообрабатывающие

Позиции, предусмотренные Стратегией 2035		Позиции, не предусмотренные Стратегией 2035, но к ней относящиеся		Наименование
№ п/п	код ОКПД 2	№ п/п	код ОКПД 2	
1	2	3	4	5
9	28.41.32			Ножницы механические, машины пробивные и вырубные для обработки металлов
		27	28.41.32.110	Ножницы механические металлообрабатывающие
		28	28.41.32.120	Машины пробивные металлообрабатывающие
		29	28.41.32.130	Машины вырубные металлообрабатывающие
10	28.41.33			Машины ковочные или штамповочные и молоты; гидравлические прессы и прессы для обработки металлов, не включенные в другие группировки
		30	28.41.33.110	Машины и молоты ковочные
		31	28.41.33.120	Машины и молоты штамповочные
		32	28.41.33.130	Прессы гидравлические
		33	28.41.33.190	Прессы для обработки металлов, не включенные в другие группировки
11	28.41.34			Станки для обработки металлов, спеченных карбидов металла или металлокерамики без удаления материала, не включенные в другие группировки
		34	28.41.34.100	Аддитивные установки
		35	28.41.34.110	Аддитивные установки синтеза на подложке
		36	28.41.34.120	Аддитивные установки прямого подвода энергии и материала
		37	28.41.34.190	Аддитивные установки прочие
		38	28.41.34.900	Станки для обработки металлов, спеченных карбидов металла или металлокерамики без удаления материала, не включенные в другие группировки
		39	28.41.4	Части и принадлежности станков для обработки металлов
12	28.41.40			Части и принадлежности станков для обработки металлов
		40	28.41.40.000	Части и принадлежности станков для обработки металлов
				Оборудование для текстильного, швейного и кожевенного производства
13	28.94			Оборудование для текстильного, швейного и кожевенного производства
		41	28.94.1	Оборудование для подготовки, прядения, производства тканых и трикотажных текстильных изделий
		42	28.94.11	Машины для экструзии, вытягивания, текстурирования или резки искусственных текстильных материалов; машины для подготовки текстильных волокон
		43	28.94.11.110	Машины для экструзии, вытягивания, текстурирования или резки искусственных текстильных материалов
		44	28.94.11.120	Машины для подготовки текстильных волокон
		45	28.94.12	Машины прядильные; тростильные, крутильные, намоточные и мотальные машины
		46	28.94.12.110	Машины прядильные
		47	28.94.12.120	Машины тростильные
		48	28.94.12.130	Машины крутильные
		49	28.94.12.140	Машины намоточные
		50	28.94.12.150	Машины мотальные
		51	28.94.13	Станки ткацкие
		52	28.94.13.000	Станки ткацкие
		53	28.94.14	Машины трикотажные; вязально-прошивные и аналогичные машины; тафтинговые машины
		54	28.94.14.110	Машины трикотажные
		55	28.94.14.120	Машины вязально-прошивные и аналогичные
		56	28.94.14.130	Машины тафтинговые

Позиции, предусмотренные Стратегией 2035		Позиции, не предусмотренные Стратегией 2035, но к ней относящиеся		Наименование
№ п/п	код ОКПД 2	№ п/п	код ОКПД 2	
1	2	3	4	5
		57	28.94.15	Оборудование вспомогательное для совместного применения с машинами для обработки текстильных материалов; оборудование для печати для текстильных материалов
		58	28.94.15.000	Оборудование вспомогательное для совместного применения с машинами для обработки текстильных материалов; оборудование для печати для текстильных материалов
		59	28.94.2	Оборудование прочее для текстильного и швейного производства, в том числе швейные машины
		60	28.94.21	Оборудование для промывки, чистки, отжима, глажения, прессования, крашения, наматывания и аналогичных способов обработки текстильной пряжи и текстильных изделий; оборудование для обработки фетра
		61	28.94.21.000	Оборудование для промывки, чистки, отжима, глажения, прессования, крашения, наматывания и аналогичных способов обработки текстильной пряжи и текстильных изделий; оборудование для обработки фетра
		62	28.94.22	Машины стиральные для прачечных; машины для сухой чистки; сушильные машины с загрузкой более 10 кг
		63	28.94.22.110	Машины стиральные для прачечных
		64	28.94.22.120	Машины для сухой чистки
		65	28.94.22.130	Машины сушильные с загрузкой более 10 кг
		66	28.94.23	Центрифуги для сушки одежды
		67	28.94.23.000	Центрифуги для сушки одежды
		68	28.94.24	Машины швейные, кроме брошюровочных и бытовых швейных машин
		69	28.94.24.000	Машины швейные, кроме брошюровочных и бытовых швейных машин
		70	28.94.3	Оборудование для обработки шкур, сырых кож и выделанной кожи и для изготовления или ремонта обуви и прочих изделий
		71	28.94.30	Оборудование для обработки шкур, сырых кож и выделанной кожи и для изготовления или ремонта обуви и прочих изделий
		72	28.94.30.110	Оборудование для обработки шкур, сырых кож и выделанной кожи
		73	28.94.30.120	Оборудование для изготовления или ремонта обуви
		74	28.94.30.190	Оборудование для изготовления или ремонта прочих кожаных изделий
		75	28.94.4	Машины швейные бытовые
		76	28.94.40	Машины швейные бытовые
		77	28.94.40.000	Машины швейные бытовые
		78	28.94.5	Части и принадлежности ткацких станков и прядильных машин, и машин для прочего текстильного и швейного производства и обработки кож
		79	28.94.51	Части и принадлежности ткацких станков и прядильных машин
		80	28.94.51.110	Комплектующие (запасные части) ткацких станков, не имеющие самостоятельных группировок
		81	28.94.51.120	Комплектующие (запасные части) прядильных машин, не имеющие самостоятельных группировок
		82	28.94.52	Части машин для прочего текстильного и швейного производства и обработки кож
		83	28.94.52.110	Комплектующие (запасные части) машин для производства текстильных изделий, не имеющие самостоятельных группировок

Позиции, предусмотренные Стратегией 2035		Позиции, не предусмотренные Стратегией 2035, но к ней относящиеся		Наименование
№ п/п	код ОКПД 2	№ п/п	код ОКПД 2	
1	2	3	4	5
		84	28.94.52.120	Комплекующие (запасные части) машин для производства швейных изделий, не имеющие самостоятельных группировок
		85	28.94.52.130	Комплекующие (запасные части) машин для обработки кожи, не имеющие самостоятельных группировок
		86	28.94.9	Услуги по производству оборудования для текстильного, швейного и кожевенного производства отдельные, выполняемые субподрядчиком
		87	28.94.99	Услуги по производству оборудования для текстильного, швейного и кожевенного производства отдельные, выполняемые субподрядчиком
		88	28.94.99.000	Услуги по производству оборудования для текстильного, швейного и кожевенного производства отдельные, выполняемые субподрядчиком
				Продукция минеральная неметаллическая прочая
			23.9	Продукция минеральная неметаллическая прочая
			23.91	Изделия абразивные
			23.91.1	Изделия абразивные
			23.91.11	Жернова, точильные камни, шлифовальные круги и аналогичные изделия без каркаса, для обработки камней, и их части, из природного камня, агломерированных природных или искусственных абразивов или керамики
14	23.91.11.140		23.91.11.140	Круги шлифовальные
15	23.91.11.150		23.91.11.150	Круги отрезные
16	23.91.11.160		23.91.11.160	Круги полировальные
17	23.91.11.190		23.91.11.190	Изделия абразивные прочие, не включенные в другие группировки
				Инструменты рабочие сменные для станков или для ручного инструмента (с механическим приводом или без него)
		89	25.73.4	Инструменты рабочие сменные для станков или для ручного инструмента (с механическим приводом или без него)
18	25.73.40			Инструменты рабочие сменные для станков или для ручного инструмента (с механическим приводом или без него)
		90	25.73.40.110	Сверла
		91	25.73.40.111	Сверла из быстрорежущей стали
		92	25.73.40.112	Сверла твердосплавные
		93	25.73.40.113	Сверла для станков с ЧПУ и автоматических линий
		94	25.73.40.114	Сверла спиральные дереворежущие
		95	25.73.40.115	Сверла кольцевые дереворежущие
		96	25.73.40.116	Сверла перовые дереворежущие
		97	25.73.40.119	Сверла прочие, не включенные в другие группировки
		98	25.73.40.120	Метчики
		99	25.73.40.121	Метчики ручные из углеродистой стали
		100	25.73.40.122	Метчики гаечные из быстрорежущей стали
		101	25.73.40.123	Метчики машинно-ручные из быстрорежущей стали
		102	25.73.40.124	Метчики твердосплавные
		103	25.73.40.129	Метчики прочие, не включенные в другие группировки
		104	25.73.40.130	Плашки резьбонарезные
		105	25.73.40.140	Зенкеры и зенковки
		106	25.73.40.141	Зенкеры из быстрорежущей стали
		107	25.73.40.142	Зенкеры твердосплавные
		108	25.73.40.143	Зенковки из быстрорежущей стали

Позиции, предусмотренные Стратегией 2035		Позиции, не предусмотренные Стратегией 2035, но к ней относящиеся		Наименование
№ п/п	код ОКПД 2	№ п/п	код ОКПД 2	
1	2	3	4	5
		109	25.73.40.144	Зенковки твердосплавные
		110	25.73.40.145	Зенкеры и зенковки для станков с ЧПУ и автоматических линий
		111	25.73.40.149	Зенкеры и зенковки прочие, не включенные в другие группировки
		112	25.73.40.150	Развертки
		113	25.73.40.151	Развертки ручные из инструментальных сталей
		114	25.73.40.152	Развертки машинные из быстрорежущей стали
		115	25.73.40.153	Развертки твердосплавные
		116	25.73.40.154	Развертки для станков с ЧПУ и для автоматических линий
		117	25.73.40.159	Развертки прочие, не включенные в другие группировки
		118	25.73.40.160	Фрезы
		119	25.73.40.161	Фрезы из быстрорежущей стали
		120	25.73.40.162	Фрезы твердосплавные
		121	25.73.40.163	Фрезы для станков с ЧПУ и для автоматических линий
		122	25.73.40.164	Фрезы дереворежущие
		123	25.73.40.165	Ножи запасные к фрезам
		124	25.73.40.166	Пластины запасные механические закрепляемые
		125	25.73.40.169	Фрезы прочие, не включенные в другие группировки
		126	25.73.40.170	Пилы дисковые
		127	25.73.40.180	Протяжки
		128	25.73.40.190	Инструмент зуборезный (кроме фрез зуборезных и резцов зубострогальных)
		129	25.73.40.191	Долбяки зуборезные
		130	25.73.40.192	Шеверы дисковые
		131	25.73.40.193	Головки для обработки зубчатых колес и запасные резцы к ним
		132	25.73.40.194	Гребенки зуборезные
		133	25.73.40.199	Инструмент зуборезный прочий, не включенный в другие группировки
		134	25.73.40.210	Инструмент зубонакатный
		135	25.73.40.220	Головки и плашки резьбонакатные
		136	25.73.40.230	Головки резьбонарезные
		137	25.73.40.240	Ролики резьбонакатные к станкам
		138	25.73.40.250	Инструмент трубомуфтообработывающий
		139	25.73.40.260	Полотна ножовочные
		140	25.73.40.270	Резцы и пластинки сменные к ним
		141	25.73.40.271	Резцы из быстрорежущей стали
		142	25.73.40.272	Резцы твердосплавные
		143	25.73.40.273	Резцы минералокерамические
		144	25.73.40.274	Резцы для станков с ЧПУ и автоматических линий
		145	25.73.40.275	Пластинки сменные из быстрорежущей стали
		146	25.73.40.276	Пластинки сменные твердосплавные
		147	25.73.40.277	Пластинки сменные минералокерамические
		148	25.73.40.279	Резцы и пластинки сменные к ним прочие, не включенные в другие группировки
		149	25.73.40.290	Инструменты рабочие сменные для станков или для ручного инструмента прочие, не включенные в другие группировки

Разработано автором на основе Стратегии 2035 и ОКПД 2