

УДК 338.45.01

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА Г. СЕВАСТОПОЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕОРИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ¹

Баранов Алексей Геннадиевич, канд. экон. наук, доц.

Гармашова Елена Петровна, канд. экон. наук, доц.

Дребот Александр Михайлович, ст. преп.

Митус Александр Александрович, канд. экон. наук

Тарабардина Маргарита Юрьевна, ст. преп.

Севастопольский государственный университет, ул. Университетская, 33, Севастополь, Россия, 299053; e-mail: alex_baranoff@rambler.ru; elena.chep@rambler.ru; drebot_am@mail.ru; mitus@sevsu.ru; tarabardina@mail.ru

Цель: статья посвящена имплементации концепции технологических укладов для целей оценки уровня технологического развития региона на примере г. Севастополь. Авторами была собрана статистика по объемам промышленного производства города Севастополя за 2010-2019 гг., переведена в сопоставимые единицы и структурирована в разрезе технологических укладов, что позволило выявить основные тенденции изменения технологической структуры промышленного производства города. *Обсуждение:* анализ структуры и динамики промышленного производства г. Севастополь показал, что на протяжении 10 лет доля III технологического уклада снизилась на 48,79 процентных пункта с 75,64% до 26,88%. При этом доля IV технологического уклада, напротив, возросла на 48,19 процентных пункта с 18,60% до 66,79%. Объем производства продукции V технологического уклада колеблется на уровне 7%. *Результаты:* в заключение авторами были сделаны выводы относительно факторов, оказавших положительное влияние на уровень технологического развития региона, и предложены направления повышения деловой и инновационной активности в Севастопольском регионе.

Ключевые слова: инновации, технологический уклад, промышленность, структура производства, регион, г. Севастополь.

DOI: 10.17308/meps.2021.2/2538

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке внутреннего гранта ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» в рамках научного проекта №38/06-31.

Введение

В современных условиях одной из главных экономических региональных проблем является структурная перестройка промышленного производства. Оптимизация структуры промышленности, сбалансированность всех ее частей – необходимое условие эффективного и устойчивого роста. Высокие темпы экономического роста отдельных региональных экономических систем в немалой степени объясняются глубокими структурными преобразованиями, которые обеспечивают эффективность производства и другие положительные качественные изменения.

Главная цель структурных изменений – это предупреждение разбалансированности промышленности, так как в условиях оживления и подъема экономики структурные деформации будут являться непреодолимым препятствием для долгосрочного экономического роста. В современных условиях реализация стратегии структурных изменений промышленного производства города Севастополя будет предопределять судьбу региона в третьем тысячелетии.

Наука и технология продолжают оставаться ключевым критерием структуризации промышленного производства. Более того, в современном мире их роль только усиливается, поскольку именно научно-технический прогресс позволяет создавать продукцию с высокой добавленной стоимостью, обеспечивая тем самым предприятиям, отраслям и регионам устойчивые конкурентные преимущества. В соответствии Законом города Севастополя «Об утверждении «Стратегии социально-экономического развития города Севастополя до 2030 года» важнейшей целью развития региона является создание высокоэффективной экономики, ориентированной на производство продукции и услуг с высокой добавленной стоимостью. Вышесказанное актуализирует необходимость анализа производственной структуры региона в разрезе технологических укладов, что позволит оценить инновационный потенциал, выявить факторы, которые оказывают влияние на инновационную активность и технологическое развитие, и определить направления технологической модернизации.

Условия смены технологических укладов традиционно не учитываются при разработке стратегии развития региона, что не позволяет городу Севастополю использовать открывающиеся возможности и создает реальный риск технологического отставания из-за утраты конкурентоспособности.

Цель статьи – проанализировать динамику и структуру промышленного производства города Севастополя в разрезе технологических укладов и выявить тенденции и факторы технологического развития региона.

В качестве вступления перед проведением анализа технологической структуры следует отметить, что г. Севастополь находится в условиях институциональных преобразований, усиленного санкционного давления и на данный момент занимает лишь 64-е место из 85 по социально-экономическому развитию среди регионов Российской Федерации. Однако в то же время

г. Севастополь является лидером по эффективности с точки зрения расходов на инновации, обладает потенциалом инновационной инфраструктуры и инвестиционной привлекательностью [12].

Методология исследования

В городе Севастополе на начало 2018 года функционировало более 600 промышленных предприятий. Структура промышленных предприятий города Севастополя по отраслям (в соответствии с основным видом деятельности) представлена в табл. 1.

Таблица 1

Отраслевая структура промышленных предприятий города Севастополя на 01.01.2018 г.

№ п/п	Отрасль	Количество предприятий	
		единиц	%
1	Добывающая промышленность	21	3,41
2	Легкая промышленность	27	4,39
3	Деревообрабатывающее производство	21	3,41
4	Производство бумаги и бумажных изделий	5	0,81
5	Химическая промышленность	60	9,76
6	Производство строительных материалов	100	16,26
7	Металлообработка	76	12,36
8	Производство боеприпасов	2	0,33
9	Приборостроение и радиоэлектроника	47	7,64
10	Производство мебели	30	4,88
11	Прочие	18	2,93
12	Машиностроение	84	13,66
13	Судостроение и судоремонт	118	19,19
14	Авиационная промышленность	6	0,98
Итого:		615	100

Наибольшее количество предприятий промышленности г. Севастополя приходится на судостроение и судоремонт, производство строительных материалов, машиностроение, химическую промышленность, приборостроение и радиоэлектронику, то есть на те отрасли, которые исторически являются отраслями специализации города. Указанные отрасли являются технологическими, наукоемкими, формируют в большей степени четвертый технологический уклад, в меньшей степени пятый. Для детальной оценки структуры промышленного производства следует проанализировать объем реализованной промышленной продукции.

В рамках проведения анализа динамики и структуры промышленного производства города Севастополя в разрезе технологических укладов следует отдельно остановиться на сущности категории «технологический уклад» как критерия структуризации.

Вопросы дискретности инновационного развития освещены в работах различных ученых, среди которых: Николай Дмитриевич Кондратьев [7],

Йозеф Шумпетер [17], Герхард Менш [16], Кристофер Фримэн [15], Карлота Перес [11], Дмитрий Семенович Львов и Сергей Юрьевич Глазьев [3].

Концепция «длинных волн» Н.Д. Кондратьева построена на анализе статистических данных ведущих капиталистических стран за период более ста лет (1780-1920-е гг.). В результате проведенного анализа ученый выявил наличие циклов экономической конъюнктуры со средней продолжительностью 54 года, причиной и отправной точкой которых является активизация инновационной деятельности [7]. Рост количества научных открытий и изобретений приводит к интенсификации хозяйственной деятельности и увеличению темпов экономического роста. Й. Шумпетер также является приверженцем динамической концепции циклов, соглашаясь с тем, что движущей силой экономического роста являются инвестиции в основной капитал, вызванные внедрением инноваций [17]. Г. Менш продолжил исследования в области инноватики и доказал, что жизненный цикл «технологического способа производства» будет описываться логистической кривой: в период спада создаются объективные условия для разработки и внедрения базисных инноваций, которые распространяются и «обрастают» улучшающими инновациями на фазе подъема [16]. К. Фримэн и К. Перес сформулировали понятие «техничко-экономической парадигмы» как «концентрацию взаимосвязанных технических, организационных и менеджерских инноваций...» [11,15]. В отечественной науке данное явление получило название «технологический уклад» и нашло отражение в работах Д.С. Львова и С.Ю. Глазьева, которые понимали его как «макроэкономический воспроизводственный контур, охватывающий все стадии переработки ресурсов и соответствующий тип непроизводственного потребления» [3]. Ю.В. Яковец определяет технологический уклад как несколько взаимосвязанных и последовательно сменяющих друг друга поколений техники, эволюционно реализующих общий технологический принцип [5].

Таким образом, технологический уклад представляет собой совокупность производств, которые характеризуются единым технологическим уровнем развития, который требует соответствующей квалификации рабочей силы, конкретных качественно однородных ресурсов, что в совокупности определяет уровень экономического развития [5]. На данный момент в мире пройдено 5 технологических укладов, в настоящий момент актуальным является VI технологический уклад. Если рассмотреть ядро (то есть ключевую технологию) каждого уклада, то ядром первого технологического уклада были текстильные машины, второго – паровой двигатель, третьего – электродвигатель, сталелитейное производство, четвертого – двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия, пятого – микроэлектроника, шестой уклад основан на развитии систем искусственного интеллекта.

Раскрытием региональных аспектов инновационного развития, анализом научно-технической деятельности регионов, оценкой уровня развития производства по технологическим укладам на мезоуровне занимаются

многие отечественные авторы О.С. Москвина, Е.Б. Бухарова, А.Е. Алферов, Н.Д. Кремлев и др. Фактически данными авторами создана методологическая база применения концепции технологических укладов для анализа регионального инновационного развития [1-2, 8, 14].

В табл. 2 представлен объем реализованной промышленной продукции в г. Севастополь в 2010-2019 гг., сгруппированный по технологическим укладам. Для сопоставления статистических данных за 10 лет, которые, кроме всего прочего, представлены в разных валютах [4, 13], авторами был использован паритет покупательной способности валют (ППС). Коэффициент для перевода статистических данных, представленных в национальных валютах Украины и России, был рассчитан путем деления величины валового внутреннего продукта в национальных денежных единицах на величину валового внутреннего продукта по паритету покупательной способности в долл. США [10].

Таблица 2

Объем реализованной промышленной продукции (отгруженных товаров собственного производства) в г. Севастополь, сгруппированный по технологическим укладам, млн долл. США по ППС

Технологический уклад	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019
III (третий)	1471,53	1102,50	724,04	653,23	356,57	277,15	337,10	345,70	351,03
IV (четвертый)	361,90	387,33	385,80	613,82	393,46	672,75	525,74	560,54	872,09
V (пятый), в т.ч.	111,88	133,54	143,99	119,07	61,20	74,67	79,56	73,33	82,56
– производство компьютеров, электронных и оптических изделий	67,51	38,84	2,45	2,02	н/д	3,34	10,06	7,18	9,05
– производство электрического оборудования	44,37	94,69	141,54	117,05	н/д	71,33	69,49	66,15	73,51
Итого	1945,31	1623,36	1253,83	1386,13	811,22	1024,57	942,39	979,56	1305,68

Источник: составлено авторами на основании [4, 13]

Исходя из данных, представленных в таблице, видно, что на протяжении 2010-2013 гг. общий объем отгруженных товаров собственного производства в г. Севастополь снижается постепенно с 1945,31 до 1386,13 млн долл. США по ППС. Резкий спад объемов производства с 1386,13 до 811,22 млн долл. США по ППС за период с 2013 по 2015 г. связан с переходом в 2014 году предприятий в новое правовое поле, разрывом производственной кооперации, необходимостью определения места предприятий в новой системе разделения труда, поиска новых отраслей специализации, а также с введением целого ряда мер международного принуждения (санкций) в отношении физических и юридических лиц, которые осуществля-

ют предпринимательскую деятельность на территории Республики Крым и г. Севастополь. Однако уже в 2016 году уровень производства составил 1024,57 млн долл. США по ППС, а к 2019 году практически достиг докризисного уровня и составил 1305,68 млн долл. США по ППС (94% докризисного уровня), среднегодовой темп роста составил при этом 112,6%.

При этом следует отметить, что на протяжении всех 10 лет наблюдается снижение объемов производства продукции III технологического уклада с 1471,53 до 351,03 млн долл. США по ППС. К данному технологическому укладу в г. Севастополь относится продукция предприятий следующих видов деятельности: производство пищевых продуктов, напитков, текстильное производство, производство одежды, изготовление изделий из древесины, бумаги и полиграфическая деятельность, производство готовых металлических изделий, производство мебели, водоснабжение и водоотведение. Следует отметить, что в 2019 году производство пищевых продуктов и напитков составляло 52,03% объемов производства III технологического уклада. Водоснабжение, водоотведение и организация сбора и утилизации отходов составило 33,01% объемов производства III технологического уклада 2019 года. Для сравнения в 2010 году третий технологический уклад формировался за счет: 21,80% – производство пищевых продуктов, напитков, 60,90% – водоснабжение, канализация, обращение с отходами, 6,87% – производство мебели, другой продукции; ремонт и монтаж машин и оборудования, 5,88% – производство готовых металлических изделий.

С 2010 по 2019 г. в г. Севастополь наблюдается положительная тенденция, связанная с ростом объемов производства продукции IV технологического уклада с 361,90 до 872,09 млн долл. США по ППС. К IV технологическому укладу в г. Севастополь можно отнести продукцию предприятий следующих видов деятельности: обеспечение электрической энергией, газом и паром, производство машин и оборудования, ремонт и монтаж машин и оборудования, производство неметаллической минеральной продукции, производство химических веществ и химических продуктов. При этом большую долю в рамках IV технологического уклада в 2019 году составила деятельность по обеспечению электрической энергией, газом и паром – 76,16%, производство прочих транспортных средств и оборудования – 10,38%, ремонт и монтаж машин и оборудования – 6,93%, производство прочей неметаллической минеральной продукции – 3,27. Общий объем реализованной промышленной продукции при этом практически достиг докризисного уровня, а объем реализованной промышленной продукции IV технологического уклада превысил значения 2013 года.

Для сравнения в 2010 году четвертый технологический уклад формировался за счет: деятельности по поставке электроэнергии, газа и кондиционированного воздуха – 76,49%, производства резиновых и пластмассовых изделий, другой неметаллической минеральной продукции – 11,10%, про-

изводства автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов и других транспортных средств – 8,56%.

В рамках V технологического уклада наблюдается колебание объемов производства на уровне 100 млн долл. США по ППС. Среди предприятий г. Севастополя, которые вносят вклад в V технологический уклад, можно назвать ООО «Механический завод «Таврида Электрик», завод «Молот», производственно-техническое предприятие «Гранит», ОАО «Севастопольский морской завод», ООО «Научно-производственная фирма «Марлин-Юг», ООО «КБ «Коммутационной Аппаратуры», ОАО «Уранис-Радиосистемы», дочернее научно-производственное предприятие «Муссон-Морсвязь-Сервис», АО «Крымское производственное предприятие «Созвездие», ООО «КБ радиосвязи», ООО «Дори», ООО «Конструкторское бюро коммутационной аппаратуры», ООО «ИнТех», ООО «РВС-ИТ», ОАО «ЦКБ «Коралл», ФГУП «Севастопольский авиационный завод», ООО «Уранис» и др.

Особый интерес представляют не только абсолютные стоимостные значения объемов производства в разрезе технологических укладов, но и их соотношение. Структура отгруженных товаров собственного производства в г. Севастополь по технологическим укладам приведена в таблице 3.

Таблица 3

Структура отгруженных товаров собственного производства
в г. Севастополь по технологическим укладам, %

Технологический уклад	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019
III (третий)	75,64	67,91	57,75	47,13	43,95	27,05	35,77	35,29	26,88
IV (четвертый)	18,60	23,86	30,77	44,28	48,50	65,66	55,79	57,22	66,79
V (пятый)	5,75	8,23	11,48	8,59	7,54	7,29	8,44	7,49	6,32
Итого	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Составлено авторами на основании [4, 13]

Из табл. 2 видно, что на протяжении 10 лет доля III технологического уклада снизилась на 48,79 процентных пункта с 75,64% до 26,88%. При этом доля IV технологического уклада, напротив, возросла на 48,19 процентных пункта с 18,60% до 66,79%. Объем производства продукции V технологического уклада колеблется на уровне 7%. Стоит отметить, что в целом подобная тенденция характеризует потенциал региона и его способность противодействовать внешним экономическим угрозам, возможность адаптироваться к новым институциональным условиям.

Обсуждение результатов

По нашему мнению, положительно на уровень технологического развития региона и соответствующую структуру производства в анализируемом периоде повлияли следующие факторы:

– реализация отдельных государственных программ способствует формированию условий для развития производств V и VI технологических укладов. В частности, в регионе проводится обновление объектов инфраструктуры: строительство электростанции, ремонт дорог, модернизация коммуникаций;

– активное развитие социальной сферы и отрасли жилищного строительства. По темпам жилищного строительства г. Севастополь находится в лидерах, по итогам 2019 года объемы жилищного строительства выросли более чем на 25%. В связи с этим в городе осуществляется строительство объектов социальной инфраструктуры: школ и детских садов, объектов медицинского кластера, дополнительных корпусов Севастопольского государственного университета. Все новые объекты социальной инфраструктуры снабжаются современным технологичным оборудованием. Что касается кадрового обеспечения, внутренняя миграция населения обеспечивает приток дополнительных, в том числе квалифицированных кадров;

– наличие в регионе крупного университета (ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», филиалов ведущих вузов страны (филиал Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова в городе Севастополе, Севастопольский филиал Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова), крупных научно-исследовательских институтов (ФГБУН ФИЦ «Морской гидрофизический институт РАН» и ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН») способствовало развитию научных школ в области физики, радиоэлектроники, океанологии, биологии и формированию научного потенциала региона;

– базирование в г. Севастополь Черноморского флота ВМФ ВС России способствует развитию сопутствующих производств, обслуживающих отраслей, соответствующей инфраструктуры. Так, в городе с 2016 года функционирует производственно-техническое предприятие «Гранит» (АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей»), специализирующееся на сервисном обслуживании и ремонте вооружений, военной и специальной техники (ВВСТ);

– наличие крупных предприятий радиоэлектроники, например, такого драйвера, как ООО «Таврида СВК», что объективно будет способствовать совершенствованию технологической структуры производства. ООО «Таврида СВК» специализируется на внедрении в промышленное применение технологии изготовления микроэлектронных модулей SIP, которые служат для повышения функциональности и миниатюризации электронной аппаратуры для различных отраслей экономики. Задачей компании является создание производства для обеспечения импортонезависимости в части высокотехнологичной микроэлектронной продукции в отечественной промышленности;

– функционирование с 2015 года на территории г. Севастополя и Республики Крым свободной экономической зоны в формате льготного режима для ведения бизнеса. На 1 января 2020 года в г. Севастополь было зарегистрировано 418 участников свободной экономической зоны, которые реа-

лизуют инвестиционные проекты в отдельных отраслях промышленности и сельского хозяйства, в строительстве, транспорте, в сфере услуг, в торговле, туризме, а также в социальной сфере. За пять лет функционирования свободной экономической зоны объем капитальных вложений составил 7,75 млрд руб., при этом создано 10,9 тыс. рабочих мест. В 2020 году было принято решение о продлении налоговых льгот с целью развития приоритетных для Севастополя отраслей экономики [9].

В то же время проведенный анализ позволяет сделать выводы о резервах активизации в Севастопольском регионе научно-технической, инновационной и производственной деятельности в целом:

– разработка мер по адаптации и преодолению негативных последствий санкционного режима. Кроме мер международного принуждения, действующих в отношении отдельных секторов экономики России [6], в отношении г. Севастополь и Республики Крым действуют дополнительные санкции, которые включают запрет на поставку около 200 наименований товаров, на оказание технической помощи и предоставление строительных и инженерных услуг, на все виды капитальных и финансовых инвестиций, на оказание туристических услуг, на авиа- и морское сообщение с полуостровом. В связи с этим возникает объективная необходимость разработки в рамках региональной экономической политики мер по снижению санкционной нагрузки для предприятий города. Введение дополнительных льгот в рамках функционирующей свободной экономической зоны также способствовало бы повышению конкурентоспособности местных производителей;

– развитие территориальных форм научно-производственной кооперации, как показывает мировой опыт, способствует росту технологического уровня производства в регионе, поскольку способствует трансферу результатов научных исследований и их более быстрой коммерциализации. Современной и наиболее распространенной формой научно-производственной кооперации являются технопарки. По данным Ассоциации развития кластеров и технопарков России в г. Севастополь, функционирует многоотраслевой технопарк «Маяк», однако официально он находится еще только на стадии разработки намерений и регистрации. В качестве действующего инновационного технопарка в городе себя позиционирует «ИТ КРЫМ», который предоставляет помещения в аренду с перечнем дополнительных услуг для высокотехнологичного бизнеса (юридические, бухгалтерские услуги, лаборатория прототипирования, хостинг виртуальной инфраструктуры и т.д.). Однако с точки зрения функционала обе перечисленные структуры являются бизнес-инкубаторами, поскольку в классическую модель технопарка должен входить университет или научно-исследовательский институт, вклад которых заключается в научной и кадровой поддержке технопарка, городская администрация, предоставляющая землю и инфраструктуру, компания, которая выделяет здания и землю, а также еще возможно финансовая организация, которая предоставляет финансирование (гранты). Именно

территориальные формы научно-производственной кооперации могут в значительной степени поспособствовать повышению уровня технологического развития экономики г. Севастополь, поскольку в рамках таких структур формируется дополнительный спрос на результаты научных исследований и разработок и обеспечивается трансфер технологий;

– специализация региона на неторгуемых товарах, то есть на тех, которые потребляются в той же стране (регионе), где и производятся, и перемещение которых нецелесообразно экономически или затруднительно технически. К подобным товарам относятся в основном работы и услуги, в том числе: оптовая и розничная торговля, строительство, транспорт, связь, финансовое посредничество, ресторанное и гостиничное и санаторно-курортное обслуживание, образование, здравоохранение и прочие коммунальные, социальные и личные услуги. Следует отметить, что влияние санкций на подобные неторгуемые товары будет существенно слабее. Рост инвестиций в данные сферы и усиление инновационной активности предприятий данных отраслей существенно увеличит создаваемую добавленную стоимость в экономике региона. Для обеспечения конкурентоспособности Севастопольского региона первоочередное значение имеет развитие туризма (военно-исторического, событийного, лечебно-оздоровительного, рекреационного, винного, научно-астрофизического и т.д.), ресторанного и гостиничного хозяйства, здравоохранения, образования и строительства, как жилищного, так и коммерческого. Специализация региона на неторгуемых товарах будет способствовать развитию сопутствующих и обслуживающих отраслей и положительно отразится на динамике и структуре экономического развития;

– реализация политики импортозамещения в Севастопольском регионе может быть реализована, прежде всего, в сфере сельского хозяйства, рыболовства, рыбоводства, марикультуры, в эфиромасличной и косметической отрасли, а также в рамках целого ряда отраслей пищевой промышленности (например, винодельческой, плодоовощной консервной, пивоваренной, маслосырородельной). Для этого регион обладает благоприятными климатическими условиями, почвенными ресурсами, территорией и акваторией, а также соответствующей научно-технической базой (Крымская помологическая станция). Следует отметить, что регион обладает значительным опытом в данных отраслях, например, в послевоенные годы в Крыму производилось 70-80% процентов розового масла, изготавливаемого в СССР, около 70% – лавандового, 60 – шалфейного. Соответственно, приоритетное развитие импортозамещающих отраслей целесообразно;

– увеличение объема финансирования научных исследований и разработок. Жизненный цикл инноваций охватывает фазу предынвестиционных исследований, фазу капитальных вложений и эксплуатационную фазу. Если концепция инновационного проекта окажется целесообразной, то первоначальные инвестиции окупятся. Как с теоретической, так и с практической

точки зрения, таким образом, особо важным является успешное прохождение первых фаз жизненного цикла инноваций. Однако именно этот период связан с повышенным уровнем неопределенности и риска. Соответственно именно на ранних стадиях инновационного процесса, которые охватывают прикладные исследования и опытно-конструкторские разработки, наблюдается особая необходимость диверсификации источников финансирования инновационной деятельности. Недостаточность финансирования приводит к реализации проектов меньшего масштаба, экономии на научных исследованиях, внедрению относительно дешевых и морально устаревших технологий. Объемы затрат на научные исследования и разработки в г. Севастополь за период с 2014 по 2019 г. выросли в 4 раза с 267,4 млн руб. до 1182,4 млн руб. [13]. При этом большая часть финансирования (около 80%) приходилась на фундаментальные исследования. Доля затрат на прикладные исследования разработки невелика, а именно финансирование прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок во многом определяет уровень технологичности производства в регионе.

Заключение

Таким образом, проведенный анализ структуры промышленного производства в г. Севастополь показал, что доля III технологического уклада снизилась на 48,79 процентных пункта с 75,64% до 26,88% за период с 2010 по 2019 г. При этом доля IV технологического уклада, напротив, возросла на 48,19 процентных пункта с 18,60% до 66,79%. Объем производства продукции V технологического уклада колеблется на уровне 7%, а значит, что уровень технологического развития экономики города (несмотря на положительную динамику роста IV уклада) не изменился: отрасли и производства V технологического уклада не развиваются в городе. В связи с этим авторами было предложено уделить внимание разработке мер по адаптации и преодолению негативных последствий санкционного режима, развитию территориальных форм научно-производственной кооперации, специализации региона на неторгуемых товарах, реализации политики импортозамещения в регионе и увеличению объемов финансирования научных исследований и разработок хозяйствующих субъектов г. Севастополь.

Список источников

1. Алферов А.Е. Национальный учет – цифровой язык познания уровня технологического уклада региона // *Экологический вестник Северного Кавказа*, 2019, no. 1, с. 70-76.
2. Бухарова Е.Б. Технологическая многоукладность экономики региона: перспективы и риски инновационного развития // *Всероссийский экономический журнал ЭКО*, 2012, no. 5, с. 62-73.
3. Глазьев С.Ю., Львов Д.С. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП // *Экономика и математические методы*, 1985, no. 1, с. 1,2-0,6.
4. Государственная служба статистики Украины (официальный сайт). Доступно: <http://ukrstat.gov.ua/> (дата обращения: 19.10.2020).
5. Гуриева Л.К. Концепция технологических укладов // *Инновации: журнал*, 2004, no. 10, с. 70-75.
6. Инструменты экономических мер международного принуждения: систематизация и опыт применения // *Вестник*

Керченского государственного морского технологического университета, 2020, по. 3, с. 78-88.

7. Кондратьев Н.Д. *Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения* (сост. Ю.В. Яковец). Москва, Экономика, 2002.

8. Москвина О.С. Определение уровня технологического уклада в экономике региона // *Вестник Челябинского государственного университета*, 2010, по. 2 (183), с. 52-58.

9. Нормативная база СЭЗ Союз «Севастопольская торгово-промышленная палата». Доступно: <http://sevastopol.tpprf.ru/ru/normativ/> (дата обращения: 16.11.2020).

10. Официальный сайт Всемирного банка. Доступно: <http://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/> (дата обращения: 25.10.2020).

11. Перес К. *Технологические революции и финансовый капитал: динамика пузырей и периодов процветания*. Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages. Москва, Дело, 2011.

12. Рейтинг социально-экономического

положения регионов – 2020. Доступно: <https://riarating.ru/infografika/20200602/630170513.html> (дата обращения: 11.11.2020).

13. Управление Федеральной службы государственной статистики по Республике Крым и г. Севастополю (официальный сайт). Доступно: <https://crimea.gks.ru/> (дата обращения: 21.10.2020).

14. Факторы инновационного развития региона // *Вопросы инновационной экономики*, 2020, по. 3, с. 1523-1534.

15. Freeman C. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London, Frances Printer Publishers, 1987.

16. Mensch G. *Das Technologische Patt: Innovation enüberwinden die depression*. Frankfurt am Main, Umschau, Verlag, 1975.

17. Schumpeter J.A. *Businesscycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York, Toronto, London, McGraw-HillBook Company, 1939. Доступно: [:http://classiques.uqac.ca/classiques/Schumpeter_joseph/business_cycles/schumpeter_business_cycles.pdf](http://classiques.uqac.ca/classiques/Schumpeter_joseph/business_cycles/schumpeter_business_cycles.pdf) (дата обращения: 16.11.2020).

ANALYSIS OF THE DYNAMICS AND STRUCTURE OF INDUSTRIAL PRODUCTION IN SEVASTOPOL USING THE THEORY OF TECHNOLOGICAL STRUCTURES

Baranov Alexey Gennadievich, Cand. Sc. (Econ.)

Garmashova Elena Petrovna, Cand. Sc. (Econ.)

Drebot Alexander Mikhailovich

Mitus Alexander Alexandrovich, Cand. Sc. (Econ.)

Tarabardina Margarita Yurievna

Sevastopol State University, Universitetskaya str., 33, Sevastopol, Russia, 299053; e-mail: alex_baranoff@rambler.ru; elena.chep@rambler.ru; drebot_am@mail.ru; mitus@sevsu.ru; tarabardina@mail.ru

Purpose: the article is devoted to the implementation of the technological stages concept for the purpose of assessing the level of technological development of Sevastopol region. The authors collected statistics on the volume of industrial production for the period of 2010-2019, converted data into comparable units and structured it according to technological stages, which made it possible to identify the main changes in structure of the industrial production of the region. *Discussion:* the analysis of the structure and dynamics of industrial production in Sevastopol showed that during 2010-2019 the share of the III technological stage decreased by 48,79 percentage points from 75,64% to 26,88%. The share of the IV technological stage, on the contrary, increased by 48.19 percentage points from 18,60% to 66,79%. The volume of the V technological stage fluctuated at the level of 7%. *Results:* in conclusion, the authors give a clear-cut presentation of the factors that had a positive impact on the level of technological development of the region, and the directions for increasing business and innovation activity in the Sevastopol region.

Keywords: innovations, technological structure, industry, production structure, region, Sevastopol.

References

1. Alferov A.E. Nacional'nyj uchet – cifrovoj yazyk poznaniya urovnya tekhnologicheskogo uklada regiona [National accounting – digital language of knowledge of the level of technological structure of the region]. *Ekologicheskij vestnik Severnogo Kavkaza*, 2019, no. 1, pp. 70-76. (In Russ.)
2. Buharova E.B. Tekhnologicheskaya mnogoukladnost' ekonomiki regiona: perspektivy i riski innovacionnogo razvitiya [Technological diversity of the regional economy: prospects and risks of innovative development]. *Vserossijskij ekonomicheskij zhurnal EKO*, 2012, no. 5, pp. 62-73. (In Russ.)
3. Garmashova E.P., Drebot A.M., Baranov A.G., Mitus A.A., Tarabardina M.Yu. Instrumenty ekonomicheskikh mer mezhdunarodnogo prinuzhdeniya: sistematizaciya i opyt primeneniya [Instruments

- of economic measures of international coercion: systematization and experience of application]. *Vestnik Kerchenskogo gosudarstvennogo morskogo tekhnologicheskogo universiteta*, 2020, no. 3, pp. 78-88. (In Russ.)
4. Glaz'ev S.Yu., L'vov D.S. Teoreticheskie i prikladnye aspekty upravleniya NTP [Theoretical and applied aspects of NTP management]. *Ekonomika i matematicheskie metody*, 1985, no. 1, pp. 1,2-0,6. (In Russ.)
 5. Gosudarstvennaya sluzhba statistiki Ukrainy (oficial'nyj sajt) [State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <http://ukrstat.gov.ua/> (accessed: 19.10.2020). (In Russ.)
 6. Gurieva L.K. Konceptsiya tekhnologicheskikh ukladov [Konseptsiya tekhnologicheskikh ukladov]. *Innovacii: zhurnal*, 2004, no. 10, pp. 70-75. (In Russ.)
 7. Kondrat'ev N.D. *Bol'shie cikly kon'yunktury i teoriya predvideniya* (sost. Yu.V. Yakovec) [Big cycles of conjuncture and the theory of foresight]. Moscow, Ekonomika, 2002. (In Russ.)
 8. Moskvina O.S. Opredelenie urovnya tekhnologicheskogo uklada v ekonomike regiona [Determining the level of technological structure in the regional economy]. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2010, no. 2 (183), pp. 52-58. (In Russ.)
 9. Normativnaya baza SEZ Soyuz «Sevastopol'skaya trgovno-promyshlennaya palata» [Regulatory framework of the FEZ Union «Sevastopol Chamber of Commerce and Industry»]. Available at: <http://sevastopol.tpprf.ru/ru/normativ/> (accessed: 16.11.2020). (In Russ.)
 10. Oficial'nyj sajt Vsemirnogo banka [Official website of the World Bank.] Available at: <http://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/> (accessed: 25.10.2020). (In Russ.)
 11. Peres K. *Tekhnologicheskie revolyucii i finansovyj kapital: dinamika puzyrej i periodov procvetaniya* [Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages]. Moscow, Delo, 2011. (In Russ.)
 12. Rejting social'no-ekonomicheskogo polozheniya regionov – 2020 [Rating of the socio-economic situation of the regions-2020]. Available at: <https://riarating.ru/infografika/20200602/630170513.html> (accessed: 11.11.2020). (In Russ.)
 13. Upravlenie Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Respublike Krym i g. Sevastopolyu (oficial'nyj sajt) [Department of the Federal State Statistics Service for the Republic of Crimea and Sevastopol (official website)]. Available at: <https://crimea.gks.ru/> (accessed: 21.10.2020). (In Russ.)
 14. Garmashova E.P., Drebot A.M. Faktory innovacionnogo razvitiya regiona [Factors of innovative development of the region]. *Voprosy innovacionnoj ekonomiki*, 2020, no. 3, pp. 1523-1534. (In Russ.)
 15. Freeman C. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London, Frances Printer Publishers, 1987.
 16. Mensch G. *Das Technologische Patt: Innovation enüberwinden die depression*. Frankfurt am Main, Umschau Verlag, 1975.
 17. Schumpeter J.A. *Businesscycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York, Toronto, London, McGraw-HillBook Company, 1939. (In Russ.) Available at: http://classiques.uqac.ca/classiques/Schumpeter_joseph/business_cycles/schumpeter_business_cycles.pdf (accessed: 16.11.2020).