

## ИССЛЕДОВАНИЕ МЕЖРЫНОЧНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

© 2019 Е.Н. Гарипова, Е.Н. Кулик, Л.Г. Набиева\*

Представлены результаты анализа региональной экономической системы Республики Татарстан с учетом влияния на нее рынка инноваций и рынка информационных технологий. Анализ проводился с применением системной функциональной многосекторной модели региональной экономики, результатом построения которой явилось обнаружение межрыночных возмущений, позволивших количественно описать существующие межрыночные взаимозависимости в экономике Республики Татарстан. Отдельно описаны направления практической деятельности, в которых целесообразно применение полученных в исследовании результатов.

**Ключевые слова:** межрыночные возмущения, системная функциональная многосекторная модель региональной экономики, рынок инноваций, рынок информационных технологий.

### **Основные положения:**

- ♦ региональная экономическая система находится в постоянном взаимодействии с рынками инноваций и информационных технологий;
- ♦ следствием взаимодействия традиционных рынков и рынков инноваций и информационных технологий является существование соответствующих межрыночных сегментов;
- ♦ изменение параметров межрыночных сегментов рынков инноваций и информационных технологий ведет к изменению параметров функционирования традиционных рынков, что, по сути, представляет собой межрыночное возмущение.

### **Введение**

В последние годы вопросам обеспечения развития российской экономики и регионов опережающими темпами уделяется особое внимание. Анализируя структуру и состояние региональной экономики, в том числе и промышленности, можно заключить, что для достижения целей, поставленных в Стратегии социально-экономического развития России до 2030 г., однозначно необходима активизация всех имеющихся резервов. И в первую очередь это касается инновационной составляющей производственного потенциала с широким применением информационных технологий. Внедрение инновационных технологий позволит изменить парадигму и подход в существующем производстве, а современные информационные технологии позволяют обеспечивать эффективное внедрение и использование инновационных технологий. В этой связи особенно актуальными становятся исследование, оценка и анализ степени изменения устойчивости развития

регионов, испытывающих на себе возрастающее влияние инноваций и информационных технологий, формирующих соответствующие локальные рынки<sup>1</sup>.

Таким образом, разработка теоретических и методических основ исследования реакции социально-экономических систем региона на динамику локальных рынков инноваций и информационных технологий является актуальной задачей как в теоретическом, так и в практическом аспекте, призванной обеспечить диагностику происходящих в региональной экономике процессов с учетом воздействия на нее инновационных и информационных процессов, а также оценить взаимовлияние важнейших ее составляющих с целью обеспечения составления и реализации эффективной, адаптивной, продуктивной экономической политики<sup>2</sup>.

### **Методы**

В процессе исследования были использованы методы и подходы авторского имита-

---

\* Гарипова Екатерина Николаевна, ассистент кафедры общего менеджмента института управления, экономики и финансов. E-mail: garipova\_e\_n@list.ru; Кулик Елена Николаевна, кандидат экономических наук, доцент. E-mail: 576301@ Rambler.ru; Набиева Лариса Георгиевна, кандидат экономических наук, доцент. - Казанский (Приволжский) федеральный университет.

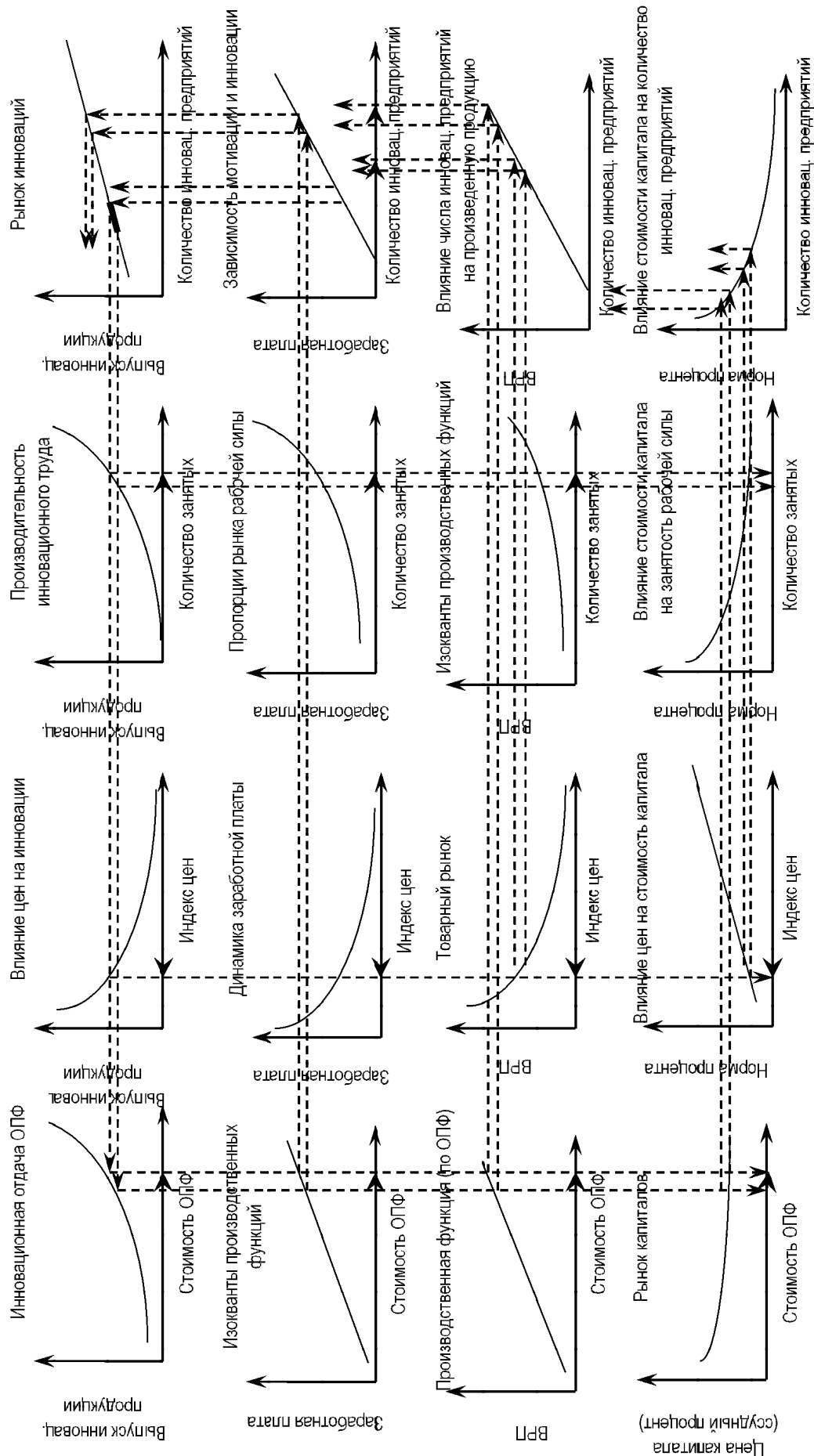


Рис. 1. Принцип возникновения и распространения возмущений межрыночного взаимодействия рынка инноваций

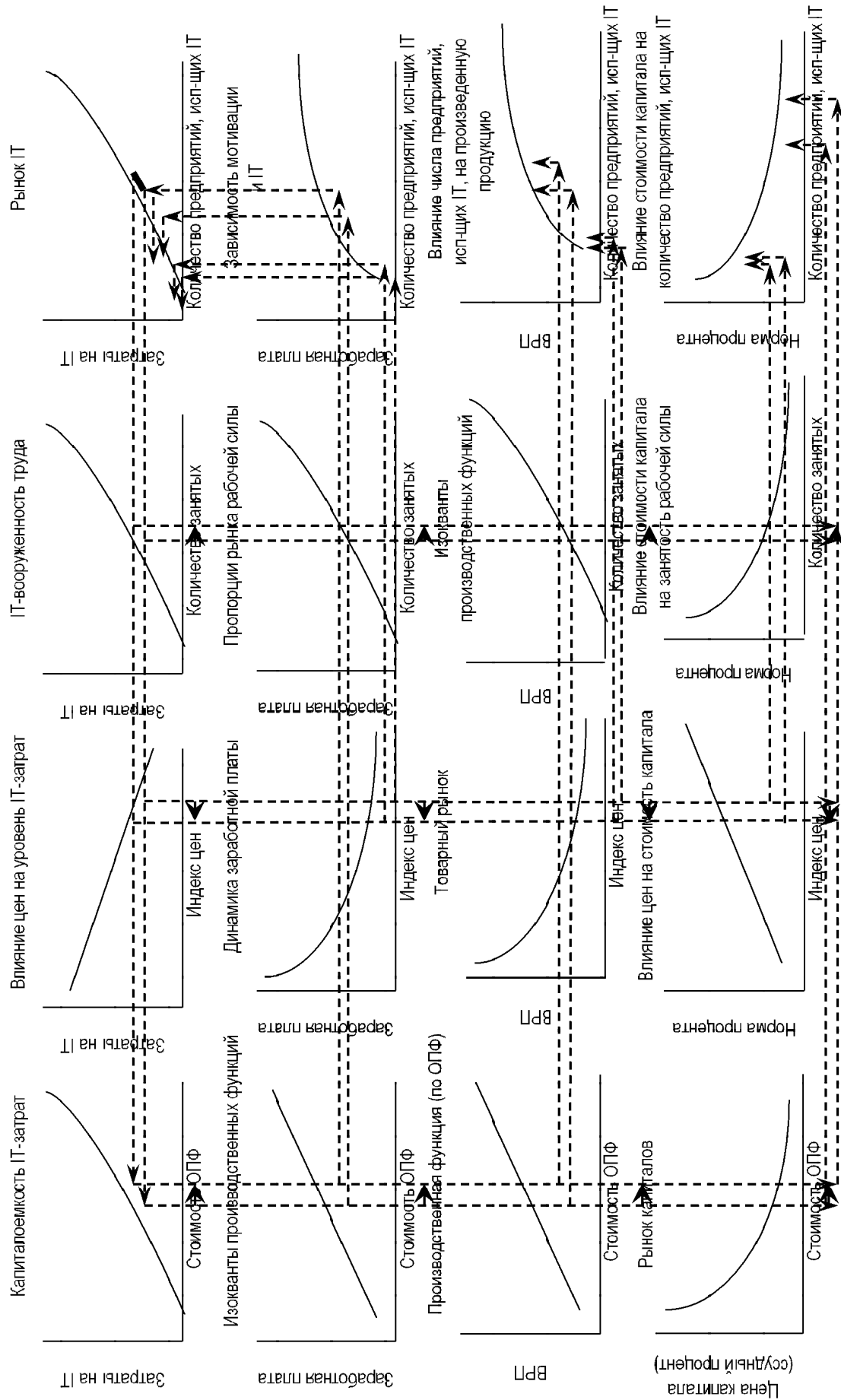


Рис. 2. Принцип возникновения и распространения возмущений межрыночного взаимодействия рынка информационных технологий

ционного инструментария анализа и оценки поведения региональных экономических систем<sup>3</sup>. В частности, был выявлен новый межрыночный сегмент, образующийся в зоне взаимодействия традиционных рынков и рынков инноваций и информационных технологий. Анализ новых межрыночных сегментов позволил выявить особенности их развития в рамках региональной экономики Республики Татарстан и провести их сравнительный анализ<sup>4</sup>. Результатом проведения данного объема работ стало выявление межрыночных возмущений. Исследование базируется на системном подходе с применением общенаучных методов анализа, синтеза, возможностей экономико-математических, экономико-статистических и матричных методов<sup>5</sup>.

### **Результаты**

Рассмотрение особенностей генезиса межрыночных возмущений в инновационном и IT-сегментах региональной экономики РТ привело нас к выводу, что выявленные возмущения находятся под воздействием значительного количества факторов, имеют разносторонний и волнообразный характер. Доказано, что при росте количества предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, возникает не только одновременный рост объема выпуска инновационной продукции, но и изменение индекса цен, стоимости основных производственных фондов и количества занятых в экономике. Каждый из этих показателей, принимая данное возмущение, приводит в динамику соответствующий традиционный рынок, что, как следствие, вызывает волновые изменения количественных показателей рынка инноваций (рис. 1).

Схожая картина наблюдается и при анализе возмущений, образующихся в результате воздействия рынка информационных технологий на классические рынки. Выявленные характерные черты возникновения и распространения возмущений в межрыночном сегменте, образованном взаимодействием рынка информационных технологий и традиционных рынков, преимущественно можно описать следующим образом: рост количества предприятий, использующих информационные технологии, приводит к одновременному увеличению объема затрат на информа-

ционные технологии, а также вызывает изменения динамики индекса цен, стоимости основных производственных фондов и количества занятых в экономике (рис. 2).

В свою очередь, каждый из указанных показателей, принимая возмущение, транслирует его в направлении соответствующих традиционных рынков, что в конечном итоге образует волновые изменения количественных показателей рынка информационных технологий. Как и в случае с инновационным сегментом, выявленные возмущения находятся под воздействием большого количества факторов, имеют разносторонний и волнообразный характер.

Выявленные волнообразные возмущения межрыночного взаимодействия вполне возможно оценить, используя системную функциональную многосекторную модель региональной экономики<sup>6</sup>. Применяя полученные данные, можно выстроить линию поведения показателей классических рынков при изменении соответствующих показателей рынка инноваций и рынка информационных технологий. Кроме того, коэффициент аппроксимации в полученных экономико-математических моделях позволяет говорить о вероятности изменения показателей традиционных рынков, испытывающих на себе влияние изменений показателей рынков инноваций и информационных технологий.

Выявлены и количественно измерены экономико-математические закономерности во взаимовлиянии рынка инноваций и классических рынков, выраженные в процентном соотношении возникающих изменений в межрыночном взаимодействии в результате изменения одного из показателей рынка инноваций на 1%.

Экономико-математическая характеристика взаимовлияния рынка инноваций и классических рынков представлена в табл. 1.

Анализируя полученные табличные данные, можно отметить мультипликативный эффект, проявляющийся в производительности инновационного труда и во влиянии стоимости капитала на количество инновационных предприятий. При этом вероятность того, что мультипликативный эффект производительности инновационного труда будет достаточно высоким, составляет 72%.

**Экономико-математическая характеристика взаимовлияния рынка инноваций  
и классических рынков**

Взаимозависимость	Поведение обнаруженной зависимости		
	Характер зависимости	Поведение показателей классических рынков при изменении показателя рынка инноваций на 1%	Вероятность изменения показателя классических рынков вследствие изменения рынка инноваций
Соотношение стоимости основных производственных фондов и объема выпуска инновационной продукции - <b>Инновационная отдача основных производственных фондов</b>	Зависимость устойчива	Рост стоимости ОПФ на 1 руб. вызовет рост объема выпуска инновационной продукции на 0,98 руб.	92,1%
<b>Влияние цен на инновации</b>	Зависимость неустойчива	При росте инфляции на 1% выпуск инновационной продукции сократится на 0,74%	53,8%
Соотношение количества занятых и объема выпуска инновационной продукции - <b>Производительность инновационного труда</b>	Зависимость малоустойчива	При росте занятых на 1% выпуск инновационной продукции увеличится на 1,62%	72%
Соотношение количества инновационных предприятий и уровня заработной платы - <b>Зависимость мотивации и инновации</b>	Зависимость малоустойчива	Увеличение количества инновационных предприятий на 1% повлечет за собой рост заработной платы на 1%	73,61%
<b>Влияние числа инновационных предприятий на произведенную продукцию</b>	Зависимость устойчива	Рост на 1% количества предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, повлечет за собой рост объемов ВРП на 1%	75,6%
<b>Влияние стоимости капитала на количество предприятий, занимающихся инновационной деятельностью</b>	Зависимость неустойчива	Изменение стоимости капитала на 1% вызовет изменение количества предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, на 47%	46%

Кроме того, колебание показателей традиционных рынков под воздействием изменений показателей рынка инноваций более чем на 1% было выявлено во взаимовлиянии числа предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, и совокупного объема произведенной продукции.

Помимо того, нами были выявлены экономико-математические закономерности во взаимовлиянии IT-рынка и классических рынков, выраженные в процентном соотношении возникающих изменений в результате изменения одного из показателей IT-рынка на 1%. Результаты проведенного экономико-математического анализа также представим в виде таблицы (табл. 2).

По результатам анализа приведенных в табл. 2 данных к устойчивым экономико-математическим закономерностям можно отметить следующие:

- ♦ взаимозависимость стоимости основных производственных фондов и затрат на информационные технологии;
- ♦ взаимовлияние количества предприятий, использующих информационные технологии, и уровня заработной платы;
- ♦ зависимость уровня ВРП от объема применения информационных технологий.

Таким образом, обособление межрыночного сегмента рынка информационных технологий дает возможности для эффективного влияния на IT-сферу с целью ускорения

Таблица 2

## Экономико-математическая характеристика взаимовлияния IT-рынка и классических рынков

Взаимозависимость	Поведение обнаруженной зависимости		
	Характер зависимости	Поведение показателей классических рынков при изменении показателя рынка инноваций на 1%	Вероятность изменения показателя классических рынков вследствие изменения рынка инноваций
Зависимость стоимости основных производственных фондов и затрат на информационные технологии - <b>Капиталоемкость IT-затрат</b>	Зависимость устойчива	Рост стоимости основных производственных фондов на 1 % вызовет рост объема затрат на информационные технологии на 0,99%	97,22%
<b>Взаимовлияние индекса цен и затрат на информационные технологии</b>	Зависимость неустойчива	При росте числа инфляции на 1 % объем IT-затрат сократится на 0,95%	8%
Зависимость количества занятых и IT-затрат - <b>IT-вооруженность труда</b>	Зависимость малоустойчива	При росте числа занятых на 1 % объем IT-затрат увеличится на 2,19 %	28,2%
<b>Взаимозависимость мотивации и количества предприятий, использующих IT</b>	Зависимость устойчива	Увеличение на 1 % количества предприятий, использующих IT, повлечет за собой рост заработной платы на 0,99 %	97,34%
<b>Влияние применения информационных технологий на объемы производства совокупного продукта</b>	Зависимость устойчива	Увеличение на 1 % количества предприятий, использующих IT, повлечет за собой рост объемов ВРП на 1,02 %	94,4%
<b>Влияние стоимости капитала на количество предприятий, использующих IT</b>	Зависимость неустойчива	Изменение стоимости капитала на 1 % вызовет рост количества предприятий, использующих IT, на 35 %	27,2%

процессов формирования экономических отношений постиндустриального типа в региональной экономической системе в целом.

### Обсуждение

В практическом плане основные положения и выводы исследования могут быть использованы в деятельности органов федеральной и региональной власти:

- ♦ при разработке и корректировке политики инновационного и информационного развития региональной экономики;
- ♦ формировании и реализации стратегий и концепций развития экономики регионов;
- ♦ обосновании направлений развития экономики на локальных территориях<sup>7</sup>.

Результаты исследования могут быть использованы образовательными и научными организациями при подготовке учебных пособий по проблемам оценки реакции социально-экономических систем на изменение параметров развития рынков инноваций и информационных технологий регионов. Пред-

лагаемые научные разработки и рекомендации могут служить основой для дальнейших исследований в области стратегического анализа и прогнозирования развития территориальных систем с учетом влияния инноваций и информационных технологий<sup>8</sup>.

### Заключение

В предложенном исследовании на основе применения инструментария системной функциональной многосекторной диагностики детально анализируются межрыночные возмущения, происходящие в региональной экономической системе под влиянием изменений параметров функционирования региональных рынков инноваций и информационных технологий. В статье представлены ключевые итоги проведенного исследования, даны характеристики выявленных процессов и взаимосвязей, предложены основные направления применения полученных результатов.

Использование предлагаемого подхода, с точки зрения авторов, позволит повысить

репрезентативность прогнозных данных развития экономической системы и эффективность разрабатываемых программных документов развития регионов РФ.

<sup>1</sup> Шедько Ю.Н. Модель управления устойчивым развитием региона // Экономика и предпринимательство. 2016. № 11-3 (76). С. 214-221.

<sup>2</sup> Семенов Г.В. О проблеме идентификации российской модели менеджмента // Особенности российского менеджмента. Казань, 2007. С. 6-11.

<sup>3</sup> Тинберген Я., Босс Х. Математические модели экономического роста. Москва : Прогресс, 1967. 174 с.

<sup>4</sup> Республика Татарстан-2018 : стат. справочник. URL: [http://tatstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/tatstat/resources/76514880443b4aa3ab](http://tatstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tatstat/resources/76514880443b4aa3ab)

78ef20d5236cbc/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82+%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2C+2018+.pdf.

<sup>5</sup> Растворцева С.Н. Сущность социально-экономической эффективности развития региона. URL: <http://regionsar.ru/node/216?page=0,1>.

<sup>6</sup> Сафиуллин М.Р., Зайнуллина М.Р., Гарипова Е.Н. Современные пропорции и характеристики макроэкономической модели развития Республики Татарстан. Казань : Артифакт, 2016. 58 с.

<sup>7</sup> Соколов А.П. Модель организации управления устойчивым сбалансированным развитием региона // Научное обозрение. Серия 1, Экономика и право. 2016. № 1. С. 68-76.

<sup>8</sup> Сухарев О.С. Институциональная теория и экономическая политика. Москва : Экономика, 2007. 516 с.

Поступила в редакцию 20.06.2019 г.

## RESEARCH OF INTER-MARKET DISTURBANCES IN THE REGIONAL ECONOMY OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

© 2019 E.N. Garipova, E.N. Kulik, L.G. Nabiyeva\*

The analysis of the regional economic system of the Republic of Tatarstan is presented taking into account the influence of the innovation market and the information technology market on it. The analysis was carried out using a systemic functional multi-sectional model of the regional economy, the result of which was the discovery of inter-market disturbances that allowed a quantitative description of the existing inter-market interdependencies in the economy of the Republic of Tatarstan. The directions of practical activity in which it is expedient to use the results obtained in the study are described separately.

**Keywords:** inter-market disturbances, system functional multi-sectoral model of the regional economy, innovation market, information technology market.

### Highlights:

- ♦ the regional economic system is in constant interaction with the innovation and information technology markets;
- ♦ the interaction of traditional markets and innovation markets and information technology markets results in relevant inter-market segments;
- ♦ changing the parameters of inter-market segments of innovation and information technology markets leads to a change in the parameters of the functioning of traditional markets, which, in essence, is inter-market disturbance.

Received for publication on 20.06.2019

\* Ekaterina N. Garipova, an assistant of the Department of General Management of the Institute of Management, Economics and Finance. E-mail: [garipova\\_e\\_n@list.ru](mailto:garipova_e_n@list.ru); Elena N. Kulik, Candidate of Economics, Associate Professor. E-mail: [576301@rambler.ru](mailto:576301@rambler.ru); Larisa G. Nabiyeva, Candidate of Economics, Associate Professor. - Kazan (Volga) Federal University.