

**Шишкин Артем Анатольевич**

канд. экон. наук, старший научный сотрудник

Институт экономики

ФГБУН Федерального исследовательского центра

«Карельский научный центр РАН

г. Петрозаводск, Республика Карелия

**Шишкин Анатолий Иванович**

д-р техн. наук, главный научный сотрудник,

Заслуженный экономист РК

Институт экономики

ФГБУН Федерального исследовательского центра

«Карельский научный центр РАН

профессор

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

## **ТРАЕКТОРИЯ СОЦИАЛЬНОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КАРЕЛИИ**

**Аннотация:** данное исследование динамики развития региона Карелии с целью определения траекторий развития региона по двум группам статистических параметров. В контексте мониторинга реализации стратегии развития Карелии за период с 1999 г. по 2015 г.

**Ключевые слова:** регион, траектория развития, мониторинг, партнерство, обратная связь, алгоритм мониторинга.

**Цель.** Создание методики моделирования динамики развития (как траектории развития) социальных и экономических процессов в конкретном регионе по группам параметров, определенных стратегическим планом развития.

**Задачи.** Выбор и ранжирование по значимости официальных статистических данных в зависимости от целей планирования. Создание базы данных для

построения траектории развития по двум критерия (рост производства и развитие качества жизни) за максимально возможный ретроспективный период.

*Методология. Онтологический подход* при формировании базы данных позволил создать матрицу данных развития основных процессов в регионе. Кибернетический подход к реализации планов с использованием мониторинга, как «обратной связи» позволяет построить траекторию развития и качественно оценивать динамику движения региона как системы к поставленной цели.

*Результаты.* Мониторинг реализации стратегического плана «Возрождение Карелии» принятого по итогам партнерства трех основных акторов (Власти, Бизнеса и Общественности – *формат тройственного партнерства*) выявил возможность использования выявленной траектории для принятия управленческих решений управления реализацией стратегического плана.

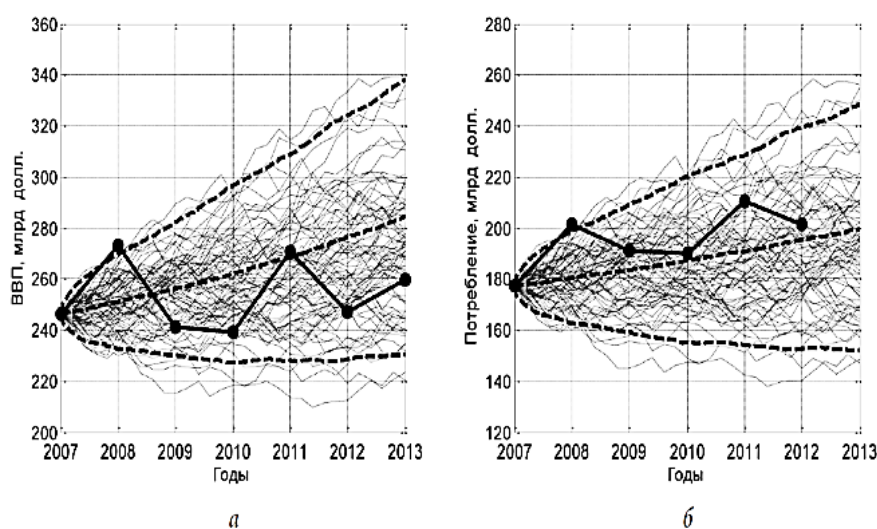
*Выводы.* Практика внедрения мониторинга баз данных для построения траекторий развития на уровне регионов позволяет получать качественную и количественную оценку результатов реализации стратегических планов. Оценка результатов является основой для принятия новых обоснованных управленческих решений. Для партнерских отношений Власти с Бизнесом и Общественностью выявленная траектория развития является достаточно объективной оценкой качества управления регионом.

Онтологический подход к исследованию динамики регионов и к определению траекторий их развития для количественной и качественной оценки развития (мониторинга) процесса реализации стратегии развития Карелии (с 1999 года по 2015 год) выявил, что активно используемая многопараметрическая (более 100) оценка развития социальных и экономических процессов развития малоэффективна для восприятия общественностью. А мониторинг по одному параметру ВРП (в России активно используется с 1996 года) по сути своей исключает возможность качественной оценки развития регионов: исключает оценку динамики качества жизни.

Для управления процессами реализации стратегических планов и текущего трехлетнего планирования требуются и качественные оценки, которое в

совокупности позволяют более качественно и с акцентами на цель (или группу целей) моделировать процесс развития. Так как получаемые траектории развития регионов по одному параметру (ВРП) не пригодны по своей сути для диалога Власти с общественностью, у которой основным приоритетом является возможность самореализации личности (качество жизни, доходы и безработица). Эти цели были поставлены в стратегии «Возрождение Карелии». цели объемы производства и динамика качества жизни.

Эти параметры достаточно качественно отслеживаются официальной статистикой, но их более 300 и многочисленные попытки их как-то связать для построения общей траектории результатов не дали. Для организации и использования партнерских отношений (даже простого диалога) Власти с Обществом и с Бизнесом необходимо существенное сокращение числа параметров до 7–10. Это количество упрощает восприятие действительного развития экономических и социальных процессов. При этом обязательным (но далеко не достаточным для партнерских отношений) условием является ежегодный отчет Власти перед Общественностью (экспертным сообществом).



Траектории ВВП (а) и потребления (б) для экономики Финляндии.

Рис. 1

В рамках бюджетных исследованиях Институтом экономики в 2016–2017 годах сделано обобщение трактовки теоремы Коуза. Экономическое развитие страны в меньшей степени зависят от политического типа правительства,

если расходы на транзакции во всех сферах близки к нулю. А когда эти издержки велики и имеют тенденции к росту (*положительные по Коузу*), то качество власти внутри страны её структура, процесс нормотворчества и стиль работы (*демократия или диктатура*) являются важнейшими факторами развития СЭП [8; 9].

Такая трактовка теоремы позволила авторам выдвинуть *гипотезу* о том, что частные Бизнесы и выборная Власть (с поддержкой сформировавшихся Общественных Институтов) имеют возможность прийти к партнерским отношениям на стадии формирования планов и при их реализации существенно сократить транзакционные издержки.

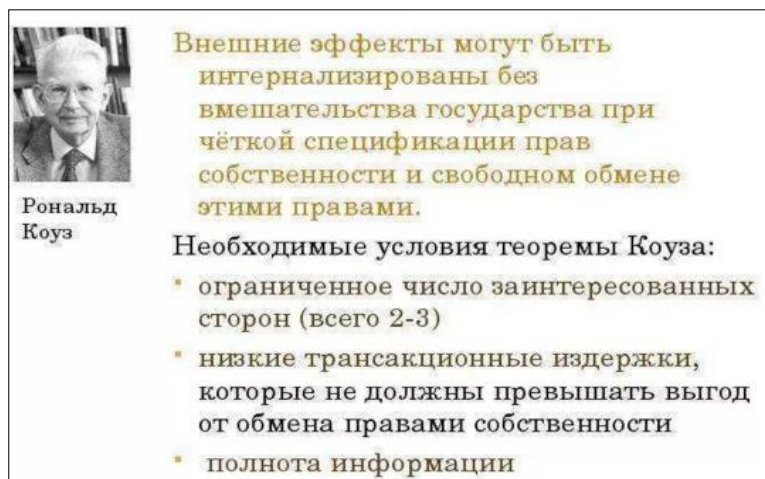


Рис. 2. Теорема Коуза [<https://yandex.ru/images/search?text=теорема%20коуза>]

Создана и апробирована методология определения траектории (колеи) развития территорий, которая позволила организовывать диалог на уровне муниципалитетов, районов и республик в целом партнерские отношения между Властью, Бизнесом и Общественными некоммерческими организациями. Апробированное партнерство (воспринято как *Формат Тройственного Партнерства*) стало инструментарием повышения эффективности управления развитием СЭП, совместного решения проблем мониторинга по реализации принятых планов по сокращению рисков при реализации больших гражданских проектов в регионах.

Дж. Форрестер (1918–2016) [10] доказал, что понятие «обратной связи» может обеспечить прочную теоретическую основу и целостную схему для разнообразных наблюдений поведения социальных систем и на их основе принятие

достаточно обоснованных решений. По его мнению, компании и экономика в целом должны были моделироваться как *потоки параметров и накопленных данных, связанных петлями обратной связи*. «Обратная связь» позволяет изучать *поведения систем, классифицировать их по рефлексии на внешние воздействия и разрабатывать меры, способствующие улучшить результаты их развития во времени* (позже эти идеи вошли в теорию Системной Динамики).

Системная динамика имеет *три* отличительные особенности:

1. Использование «*контуров обратной связи*», подразумевающих сбор информации (1), использование управляющего воздействия в соответствии с заданной политикой (2) и снова сбора информации (именно *замкнутые петли каузальных связей* приводят к нелинейным зависимостям).

2. Позволяет использование компьютерного моделирования в тех случаях, когда человек оказывается в состоянии концептуализировать сложные модели, но не имеет достаточных интеллектуальных возможностей для расчета динамики их поведения без помощи специальных средств. Метод компьютерного моделирования позволяет ему точно рассчитать поведение систем во времени. Наличие взаимодействия обратных связей и нелинейных зависимостей означает, что в разные моменты времени доминирующими становятся различные части системы. В результате возникает поведение, не соответствующее интуитивным ожиданиям наблюдателя, которое может исследоваться с помощью метода моделирования.

3. Позволяет особенностью является использование «ментальных моделей» в партнерстве это является основой для взаимопонимания (Власти, Бизнеса и Общества).

Многолетние исследования Карельскими социологами процессов в малом приграничном регионе динамики развития отношений на всех уровнях экономической жизни (по горизонтали и по вертикали), выявили необходимость развития научно обоснованного подхода к созданию простого и достаточно понятного обществу мониторинга [4].

Идея построения траекторий для качественной оценки развития и для классификации ряда достаточно объективных обстоятельств определяющих скорость

развития («колею») отдельных государств, принадлежит группе ученых под руководством профессора А.А. Аузана [5]. Наиболее простым методом построения траекторий (в условиях современных цифровых технологий) является аналитическое выражение сложившихся трендов (как траекторий движения во времени вы выбранным парвметрвм). Для выхода за временные границы статистических данных исследуемого процесса достаточно продолжить значения независимой переменной времени ( $t$ ). При таком подходе к прогнозированию предполагается, что характер взаимосвязей базовых параметров, характеризующих исследуемые процессы сохраняется на период прогнозирования (как правило, это 15–25% от времени ретроспективного периода). Так как развитие процессов формируется под воздействием динамики множества разных факторов (внутренних и внешних) и нет возможности выделить влияние каждого из них на траекторию развития, то предложено траекторию моделировать по группам основных факторов.

Метод построения «траектории развития» и прогнозирования состояния на основе экстраполяции траектории базируется на трех аксиомах:

- *исходный временной ряд описывается достаточно плавной кривой;*
- *общие условия (внешние и внутренние для объекта управления), определяющие развития изучаемого процесса в прошлом и в будущем не будут претерпевать значительных изменений;*
- *исходный ряд динамики должен иметь достаточный массив базы данных, чтобы качественно проявилась тенденция (оценка качества аппроксимаций должна быть  $> 0,7$ ).*

При постоянном росте транзакционных издержек во всех процессах резко возрастает роль взаимопонимания (партнерства) как основы доверия между всеми актерам определяющими развитие СЭП (на всех уровнях: от муниципалитета, региона и до государства). При классификации всех субъектов и объектов для научной работы в рамках аксиомы о необходимости взаимопонимания и для успешного развития СЭП определены три партнера: *Власть, Бизнес и Общество (Общественные Институты – у К. Маркса это «Труд»)*.

Так как материалистическая диалектика изучает особенности проявления системы законов развития в *объективной* реальности. То именно она включает в себя диалектику природных и общественных процессов. При этом субъективная диалектика изучает (как предмет) *особенности реализации законов развития в сознании человека*. Именно по этому, эффективность развития СЭП на основе партнерства проявляется в том, что:

1. Субъективная диалектика детерминируется на основе объективной диалектики познания процессов.
2. Субъективная диалектика отражает объективную диалектику. При этом субъективная диалектика обладает относительной самостоятельностью по отношению к объективной диалектике.

Так как тренды – траектории формализуют сложившуюся историю развития СЭП в регионах (и даже государств [5]), то их наличие позволяет прогнозировать будущее, более того определять коридоры допустимых колебаний (отклонений от трендов) по отдельным или целевым группам выбранных параметров развития СЭП.

Британским ученый *Ангус Мэддисон* (1926 – 2010), исследовавший количественные макроэкономические оценки развития государств, изучил двухсотлетнюю историю экономических процессов и создал методику использования учета трех основных инструментов *системной* оценки развития *экономических процессов* [11].

*Дж. Форрестер* (1918–2016) доказал, что понятие «обратной связи» может обеспечить прочную теоретическую основу и целостную систему для исследования поведения социальных систем [6]. Целью его исследования было изучение типов поведения динамических систем и разработка мер, способных улучшить результаты. Эта системная динамика имеет три отличительные особенности:

1. *Использование «Контура обратной связи».*
2. *Компьютерное моделирование трендов на основе статистических наблюдений и когнитивных моделей (как модель психического или социально-психологического процесса). Данное моделирование является формализованной*

*абстракция процесса, воспроизводящая его основные субъективные моменты с целью его изучения.*

*3. Когнитивное моделирование СЭП это достаточно формализованная абстракция, воспроизводящая основные моменты его развития («Метод Дельфи»).*

*Когнитивная модель позволяет сделать выбор основных параметров развития региона с ранжированием их по значимости для достижения стратегических целей при управлении реализации стратегических целей развития СЭП. Использование когнитивных моделей экспертов (по методу Дельфи) в контексте партнерства Власти, Бизнеса и Общественности позволило:*

*1. Создать паспорт развития территории как матрицу временных рядов параметров, выбранных по методу Дельфи (как базу статистических данных за период 1993–2016 годы, рис. 2 и 3).*

*2. Определить траектории развития регион Республика Карелия по двум группам параметров (с производственным и социальным акцентом).*

*3. Определять траекторий развития регионов по всей группе параметров (ранжированной экспертами) позволили дать в 2009 году качественную оценку партнерской работе Власти, Бизнеса и Общественности за 12 лет (рис. 3).*

*4. Полученные траектории развития дают количественные и качественные оценки сложившимся тенденциям в развития региона, как социально-экономической системы с вероятностными характеристиками основных параметров.*

Практика Республики Карелии разработки и реализации Стратегического Плана «Возрождение Карелии» позволили создать методику формирования «института партнерских отношений» для реализации стратегических планов на основе формата тройственного партнерства (ФТП) с внедрением Алгоритма реализации стратегического плана на основе общественного мониторинга (см. рис. 4).

Постоянно ускоряющийся рост объемов информации в глобальной сети Интернет и официальных статистических службах регионов потребовал систематизации официальной информации. Для построения траектории развития СЭП в



Карелии (как регионе) в официальной статистике более чем достаточно данных. Для моделирования траектории развития потребовалась их структуризация с учетом взаимозависимостей и соотношения с целью использования информации для управления СЭП. Существуют три основные разновидности баз данных: реляционные, иерархические и сетевые. Мониторинг СЭП в регионе по выбранным параметрам за период с 1992 года по 2016 год позволил создать реляционную базу данных о процессах развитии региона Карелия.

Созданная и апробированная «Система управления базами данных (СУБД)» содержит в своем составе программные средства обработки данных и алгоритм работы по использованию статистики (построению траектории). Особое значение мониторинг при реализации планов работы проявляется в том, что для каждого хозяйствующего субъекта на конкретной территории региона (муниципальное образование, предприятие и домохозяйства) по предложенной методике может быть формирована своя база данных. *СУБД формируется на основе паспорта развития региона по основным параметрам, которые определяются в контексте стратегического планирования развития региона (экспертная работа)* [7].

На стадии стратегического планирования и в процессе реализации принятых планов предложен *Формат Тройственного Партнерства* и разработан алгоритм его реализации, который соответствует требованиям по реализации Федерального Закона об Общественном Контроле [12].

Критерием оценки развития апробирована методика определения двух интегральных критериев:

1. Развитие территории региона с доминантой *роста ВРП* –  $U_{np}$ .
2. Развитие территории с доминантой *роста качества жизни* –  $U_{co}$ .

Две данных критерия сформированы на основе общей паспортной группы параметров на основе их значимости для роста ВРП и качества жизни по экспертной оценке группы экспертов (Метод Дельфи).

Использование института общественного партнерства (как ФТП) при разработке и реализации стратегических планов позволило создать *методику*

мониторинга как Обратной Связи при кибернетическом подходе к управлению регионом как сложной системой с вероятностным поведением во времени.

Таблица 1

*Индексы динамики по основным параметрам региона Карелия*

(+ – это рост к предыдущему году, – снижение параметра в %)

<i>Год</i>	<i>ВРП</i>	<i>Товаро- оборота</i>	<i>Инвести- ций</i>	<i>Доли заня- тых</i>	<i>Роста сред. душ. до- ходов</i>	<i>Соотно- шения СД к ПМ</i>	<i>Приро- ста до- ходов на 1 жи- теля</i>	<i>Роста ПМ</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
1993	-6,18	-11,6	-18	-1,3	-20		25,1	-4
1994	-12,8	-19,9	-39	-1,7	1,1	12,5	14,1	-4
1995	6,78	7,3	-22	-1,7	-6,7	-3,43	-18	1
1996	-21,3	-8,5	-25	-1,4	2,5	31,8	-8,6	-0,4
1997	7,56	-3,8	3,8	-1,7	0,7	1,5	0,2	0,5
1998	10,0	4	-11,2	-2,4	-3,5	-3	-12,7	-0,22
1999	26	2,74	14	5	-2,4	-2,8	-21,4	-0,12
2000	8,9	0,4	1,68	4,2	0,7	0,33	-0,078	-0,7
2001	3,2	1,7	1,64	8	6,4	0,31	-0,03	-0,7
2002	2,2	3	1,6	1	0,1	0,32	0,136	-0,2
2003	0,8	6,6	3	-0,3	0,9	0,3	0,3	-0,2
2004	-1	5,7	2,9	0,5	3	0,8	2,00	-0,2
2005	2,4	2,1	0,9	1,9	3,6	-1,1	2,00	-0,1
2006	3,1	2,3	0,07	1,1	0,3	-0,6	2,3	-0,1
2007	16,8	2,9	-3,9	0,1	3,7	-4,3	5,92	-0,2
2008	0,01	3,9	3,7	-2,8	1,4	0,4	-0,4	-0,14
2009	-0,99	4,8	-32	-1	0,1	0,3	-0,9	0,1
2010	2,05	5,7	17,5	-0,8	0,9	1,8	4,6	0,1
2011	-1,11	7,9	25,3	-1	-0,8	-0,3	-1,1	0,1
2012	1	8,4	6,5	-1,7	2,1	2,1	1,7	-0,7
2013	0,07	4,5	-1,8	-1,4	-0,6	-0,5	0,6	-1,07
2014	1,03	3	-8	-2	-0,4	-0,3	-3	-1,13
2015	-3	-2	-0,9	1	-1	-1	-1	1
2016	2	1,6	-1,6	0,2	-1,2	-1,2	3	1

*Примечание: 2016 год предварительные данные Министерства экономики и промышленности Карелии.*



Рис. 3. Траектория развития Карелии по двум группам параметров: производство и качество жизни за период с 1992 по 2016 годы [7]

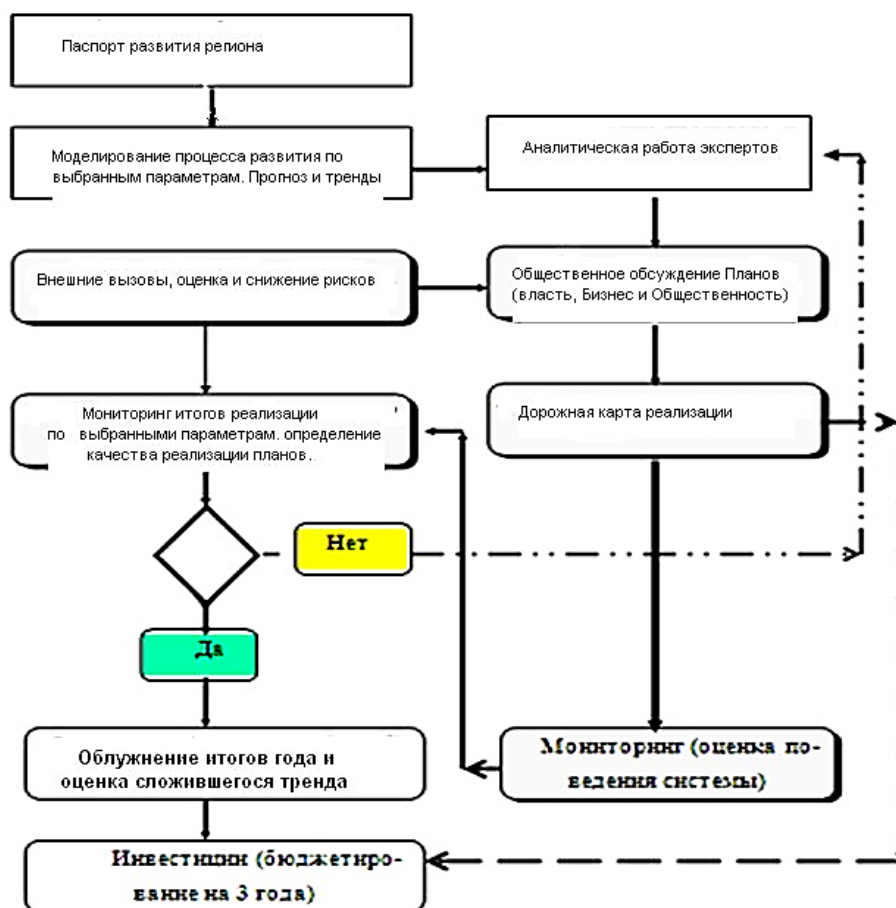


Рис. 4. Алгоритм использования процессов мониторинга (как «Обратной Связи») при реализации стратегического плана в формате Тройственного Партнерства

Полученные траектории развития (рис. 4) в Карелии позволили выявить 4 периода со значительными колебаниями во времени и по амплитуде:

- *первый (Стартовый): с 1992 по 1997 годы;*
- *второй (Развития): с 1998 по 2008 годы;*
- *третий (Возврат на траекторию): с 2009 по 2012 годы;*
- *четвертый (Падение до уровня 1999): с 2012 по 2016 годы.*

Два периода падения темпов развития (1998 и 2013 гг.) изменили траекторию развития СЭП в Карелии. В 1998 был общероссийский кризис (объективная причина для Карелии). Основной объективной причиной падение с траектории в 2013 году явилась смена Власти. Присланный из Москвы губернатор не смог организовать партнерские отношения с двумя основными актерами (Карельским Бизнесом и Обществом), которые определили успех в выполнении планов стратегии «Возрождение Карелии». на период с 1999 по 2012 год. Потеря качественного и высокоэффективного ранее сложившегося партнерства с научно обоснованным диалогом (*на основе общественного мониторинга – рис. 4*) между тремя актерами. Успешное развитие региона при реализации стратегического плана при достаточно большой амплитуде колебаний параметров качества жизни и объемов производства и качества жизни.

*Примечание. План был принят тремя партнерами Властью, Бизнесом и Обществом под лозунгом всенародно избранным Председателем Правительства РК: «Сделаем шаг вместе в третье тысячелетие! Пусть труд и знания жителей послужат на благо нашей любимой Карелии!!!».*

Методы создания эмпирических баз данных являются основой для проведения оценки состояния социально-экономического состояния региона, готовности общества к кооперации и взаимодействию с органами власти и бизнесом. Оценкой уровня согласования активности и координации агентов (*партнерства в развитии региона*) с учетом коммуникационных ожиданий всех 3 акторов (Власти, Бизнеса и Общества) по предложенному и апробированному алгоритму (рис. 4). Эмпирические базы данных и мониторинг позволяют определять и качественно

оценивать траекторию развития и прогнозировать её соответствие стратегической цели развития региона.

Данный подход к реализации планов развития регионов с определением сложившейся траектории его развития по выбранным стратегическим параметрам позволяет проводить сценарный анализ для всех разноуровневых объектов (регион, муниципальное образование, предприятие).

### ***Список литературы***

1. Толстогузов О.В. Свидетельство о государственной регистрации базы данных «Взаимодействие населения и некоммерческих организаций в Республике Карелия» / №201762716 от 04.07.2017 г. / О.В. Толстогузов, Н.Г. Колесников, А.А. Шишкин.

2. Шишкин А.И. Свидетельство о государственной регистрации базы данных «Социальные и экономические показатели динамики развития Республики Карелия в период с 1993 по 2016 гг.» №2017621068 от 21.09.2017 г.

3. Шишкин А.И. Преодоление бедности – основная цель в повышении качества управления территорией // Журнал ВАК. Качество и жизнь. – 2017. – №4 (12). – С. 160–165.

4. Морозова Т.В. Социальное партнерство как основа развития социально-ориентированной экономики региона // Управление современными социально-экономическими процессами: вопросы теории и практики – М.: Социальные отношения, 2004. – С. 72–82.

5. Аузан А. «Колея» российской модернизации // Общественные науки и современность. – 2007. – №6.

6. Форрестер Д. Мировая динамика. – М.: АСТ, 2006. – С. 384

7. Шишкин А.А. Определение траектории развития региона / А.А. Шишкин, А.И. Шишкин // Журнал ВАК. Экономика и управление. Economics and management. – 2017. – №7 (138). – С. 27–33.

8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/689960#sel=16:1> (дата обращения: 21.01.2018).

9. Коуз Р. Фирма, рынок и право // The Firms, the Market and the Law / Р. Капелюшников. – М.: Новое издательство, 2007. –224 с.
10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yandex.ru/search/?lr=18&clid=2163430&msid> (дата обращения: 31.01.2018).
11. Rampell, Catherine (30 April 2010), Angus Maddison, Economic Historian, Dies at 83 // New York Times [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Angus\\_Maddison](https://en.wikipedia.org/wiki/Angus_Maddison)
12. ФЗ от 21 июля 2014 г. №212-ФЗ «Об основах общественного контроля в Российской Федерации партнерстве».