

Исдержкой данного метода расчета остается распределение долговой нагрузки между всем населением субъекта, а также предполагается, что кредитную задолженность человек должен погасить не более, чем за год, что практически не реализуемо одновременно всеми заемщиками. При этом и таких расчетов вполне достаточно для определения общей тенденции развития кредитного рынка и его рисков в регионе, так как полученный результат не противоречит выводу другого исследования по данной проблеме в Чувашской Республике о том, что этот субъект относится к числу регионов, находящихся в наиболее критическом положении по платежеспособности населения [3].

В заключение стоит отметить, что с 2017 года в Чувашии у банковского сектора наблюдаются резервы для роста объемов кредитования [6], что, конечно, отражается по сей день и на динамике кредитования физических лиц в регионе (чаще потребительские кредиты). Более того, около 40% заемщиков в микрофинансовых организациях (МФО), которые не учитываются в числе кредитных организаций, тратят более 80% ежемесячных доходов на обслуживание займов [7]. Эти факты только прибавляют тревоги о социально-экономической стабильности в регионе и в стране в целом, в связи с чем государство принимает меры в отношении финансово-кредитного бизнеса для сдерживания необеспеченных кредитов и займов. Таким образом, помимо финансовых (кредитных) рисков, рассмотренных нами на примере Чувашской Республики, игроки российского кредитного рынка несут и внешние риски, а именно политико-правовые – риски от управленческих мер государства [8]. В качестве еще одного условия для сдерживания роста неплатежей государству следует заботиться о повышении финансовой грамотности среди населения, и прежде всего среди молодежи, для стимулирования грамотного кредитного поведения [9].

Список литературы

1. Эксперты ОНФ: Кредитная задолженность граждан с начала года выросла на 4,8% и составила 16,19 трлн рублей // ОНФ, 2019. URL: <https://onf.ru/2019/08/21/eksperty-onf-kreditnaya-zadolzhennost-grazhdan-s-nachala-goda-vyros-la-na-48-i-sostavila/> (дата обращения: 12.02.20).
2. Меры Банка России по обеспечению сбалансированного развития ипотечного кредитования // Доклад для общественных консультаций. Банк России, 2019. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/94935/Consultation_Paper_191217.pdf (дата обращения: 10.02.20).
3. Сартакова П.В., Зверева В.В. Оценка закрепитованности населения в регионах РФ: методический инструментарий // Пермский финансовый журнал. 2018. № 1 (18). С. 152-169.
4. Центральный банк РФ: официальный сайт. URL: <http://cbr.ru/> (дата обращения: 14.02.20).
5. Чувашстат: официальный сайт. URL: <https://chuvash.gks.ru/> (дата обращения: 15.02.20).
6. Куренков Д.В. Кредитный рынок Чувашской Республики и перспективы его развития // *Oeconomia et Jus*. 2017. № 3. С. 17-23.
7. ЦБ впервые раскрыл долю микрозаймов самых закрепитованных россиян // РБК, 2020. URL: <https://www.rbc.ru/finances/10/02/2020/5e4140039a79472250e0b9ad> (дата обращения: 15.02.20).

8. Алиев Б.Х., Казимагомедова З.А., Салманов С.И. Риск-анализ банковского сектора: диагностика и предупреждение // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2015. № 40. С. 9-20.

9. Козлов Н.А. Какое финансовое поведение демонстрирует российская молодежь? // Финансово грамотное поведение современной молодежи: просвещение, стратегии поведения, социальные практики реализации финансовой культуры: сборник научных статей / под ред. С.В. Назаренко, Н.А. Ореховской, Т.Н. Сергиной. – Казань: Отечество, 2019. С. 196-205.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЗАВИСИМОСТИ ОБЪЕМА ПРОИЗВЕДЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТОВАРОВ И УСЛУГ ОТ ЗАТРАТ НА СОЗДАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ

Кушниренко М.Р.

*ФГБОУ ВО «Финансовый Университет при
Правительстве Российской Федерации», Москва,
e-mail: kushnirenko2014@bk.ru*

Предметом исследования является объем произведенных инновационных товаров и услуг в зависимости от затрат на создание технологических продуктов. В результате проведенного исследования была построена эконометрическая модель, установлена её адекватность и сделан вывод о возможности дальнейшего ее использования для прогнозирования объема инновационных товаров и услуг в целях подготовки компаний, предприятий и всего рынка страны в целом для дальнейшего внедрения технологических продуктов в своей деятельности.

На сегодняшний день в век цифровых технологий каждая из стран мира уделяет особое внимание производству инновационных технологий для обеспечения высокой конкурентоспособности.

Повышение и регулирование объемов произведенных инновационных технологий – это актуальная задача в случае современного состояния экономики России для увеличения ее конкурентоспособности путем создания инновационных товаров для удовлетворения качественно новых потребностей населения. В данном исследовании проанализировано соответствие затрат на создание технологических товаров и услуг объему произведенных инновационных продуктов.

Объектом исследования является объем произведенных технологических инноваций в период с 2000 по 2018 [3].

Цель данного исследования: выявить и проанализировать зависимость объема произведенных инновационных товаров и услуг от соответствующих затрат.

Научная новизна данной работы раскрывается состоит в анализе производства совершенно новых (инновационных) товаров и услуг и затрат на технологические инновации путем

определения взаимосвязи данных показателей в целях определения должного соответствия статистики между затратами и объемом произведенных технологических инноваций.

В ходе выполнения работы выполняются следующие задачи:

– Раскрытие сущности технологических инноваций и экономической взаимосвязи между показателями объема их производства и затрат на создание инновационных продуктов;

– Построение спецификации эконометрической модели зависимости уровня объема технологических инноваций от затрат на производство инновационных продуктов;

– Сбор необходимых статистических данных;

– Оценивание модели и анализ качества ее спецификации;

– Проверка адекватности предпосылок теоремы Гаусса-Маркова;

– Проверка адекватности модели и прогнозирования.

Технологические инновации представляют собой конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового либо усовершенствованного продукта или услуги, внедренных на рынке, нового либо усовершенствованного процесса или способа производства (передачи) услуг, используемых в практической деятельности. Осуществленная инновация – та, которая внедрена на рынке или в производственном процессе [2].

Для анализа взаимосвязи показателей объема произведенных технологических инноваций от затрат на их создание выбрана линейная модель парной регрессии:

$$Y_t = a_0 + a_1 X_t + u_t,$$

где Y_t – объем произведенных технологических инноваций

X_t – затраты на производство инновационных продуктов

Объем статистики состоит из 18 данных и рассматривается за период с 2000 по 2018 в силу того, что расчет затрат на создание технологических инноваций претерпел изменения и рассматривать статистику, рассчитанную разными способами, нецелесообразно.

Построим спецификации зависимости объема произведенных технологических инноваций от затрат на их создание:

$$\begin{cases} Y_t = a_0 + a_1 X_t + u_t \\ E(u_t) = 0; \text{Var}(u_t) = \sigma_u^2 \end{cases} \quad (1)$$

В 2008 году в мире произошел финансовый кризис, впоследствии переросшего в глобальную рецессию (замедление) экономики. В силу данного явления экономика находилась в стагнации в период с 2008 по 2009 гг. В результате проведения теста Чоу в данных для модели обнаружен структурный сдвиг ($Z = 6.25 > F = 3.68$),

поэтому целесообразно рассматривать данные с 2010 по 2018 года.

В качестве контролирующей выборки (5%) выбраны 2016 и 2018 года.

Примененный МНК для модели (1) дает наилучшие оценки параметров при выполнении 4-х условий теоремы Гаусса-Маркова [1].

Пусть в уравнениях наблюдений для (1) $\bar{y} = X \times \bar{a} + \bar{u}$ столбцы X независимы, и:

$$1) E(u_1) = E(u_2) = \dots = E(u_n) = 0$$

$$2) \text{Var}(u_1) = \text{Var}(u_2) = \dots = \text{Var}(u_n) = \sigma_u^2$$

$$3) \text{Cov}(u_i, u_j) = 0 \text{ при } i \neq j$$

$$4) \text{Cov}(u_i, x_{ij}) = 0$$

1 условие теоремы Гаусса-Маркова выполняется, поскольку спецификация модели признана качественной и в ней отсутствуют возможные ошибки.

При исследовании качества регрессии вычислим коэффициент детерминации (т.е. объясненная регрессорами в рамках обучающей выборки доля эмпирической дисперсии эндогенной переменной y).

Таблица 1

Расчет коэффициента детерминации

R^2	0,8045
Вывод	Y_t на 80,45% объясняется выбранным регрессором

Источники: составлено автором.

Данный факт свидетельствует о сильной зависимости между текущей эндогенной переменной и преопределенной переменной, что свидетельствует о высоком качестве регрессии.

Исследуем модель на качество с помощью F-критерия (Фишера). Ситуация совершенно плохой спецификации модели равносильна справедливости статистической гипотезы H_0 : $a_1 = a_2 = \dots = a_k = 0$. Статистикой данной гипотезы против альтернативы $H_1 = H_0$ служит случайная переменная F [1].

Таблица 2

Проверка качества модели

k	1
n	9
F	1,13671E + 15
F _{кр}	5,59
Вывод	$F > F_{кр}$, гипотеза H_0 отвергается, качество регрессии удовлетворительное.

Источники: составлено автором.

2 условие теоремы проверяется с помощью проведения теста Голдфелда-Квандта [4].

Результаты проведения теста для анализируемой модели представлены в табл. 3.

Таблица 3

Проверка второй предпосылки теоремы Гаусса-Маркова

$n^?$	4
ESS_1	2,38E+12
ESS_2	1,82E+13
GQ	0,13
GQ^{-1}	7,68
$\nu_1 = \nu_2$	2
$F_{кр}$	19
Вывод	$GQ \leq F_{кр}, GQ^{-1} \leq F_{кр}, 2$ условие теоремы Гаусса-Маркова выполняется, случайные остатки гомоскедастичны

И с т о ч н и к : составлено автором.

3 условие теоремы проверяется с помощью проведения теста Дарбина-Уотсона.

Таблица 4

Проверка 3 предпосылки теоремы Гаусса-Маркова

$\sum(w_j - w_{j-1})^2$	1,66008E+14
$\sum w_j^2$	2,76316E+14
DW	0,6
n; k	9; 1
dL; dU	0,82; 1,32
	DW попал в промежуток [0;dL], Cov(ut,ut-1)>0
Вывод	принимается альтернативная гипотеза об автокорреляции случайных остатков

И с т о ч н и к : составлено автором.

Наличие автокорреляции у случайных остатков может быть вызвано несколькими факторами: во-первых, для анализа была взята выборка с 2010 по 2019 год содержащая структурный сдвиг; во-вторых, возможно, пропущена значимая объясняющая переменная в модели. За 8 лет после финансового кризиса экономическая стратегия РФ менялась, что видно по количеству затрат на технологические инновации в денежном выражении, следовательно, менялось и влияние их общий объем произведенных инновационных продуктов (эндогенную переменную). Поэтому наилучшим способом оценить модель является обобщенный метод наименьших квадратов.

4 условие теоремы выполняется по свойству ковариации. $Cov(x_{mi}, u_j) = 0$ при всех значениях m, i, j не требует проверки, т.к. ковариация между независимыми случайными величинами, одна из которых является константой, равна 0.

Для проведения процедуры ОМНК необходимо сперва вычислить значение коэффициента корреляции между случайными остатками.

В процессе расчета коэффициента корреляции методом Кохрейна-Оркатта было осуществлено 2 итерации, итог которых представлен ниже.

$\rho_1 - \rho_{i-1}$	α	ρ
0,08	0,05	0,86

Таким образом, после нахождения оптимального коэффициента корреляции была составлена корреляционная матрица (т.к. случайные остатки гомоскедастичны), а затем рассчитаны оптимальные оценки параметров функции регрессии с помощью матричной формулы Эйткена обобщенного метода наименьших квадратов:

16277352,27	a0
29,85	a1

Также, для последующей оценки адекватности модели был рассчитан необходимый показатель случайного остатка $\sigma = 9094366,081$.

Для оценки адекватности модели были выбраны 2 контролирующие выборки, взятые из различных частей обучающей выборки:

y_t	x_t
51316283,47	1284590,33
68982626,57	1472822,33

Стоит также учесть, что объясняющая способность регрессоров модели, измеряемая коэффициентом детерминации, не важна для оценки адекватности, так как это не является ни необходимым, ни достаточным условием адекватности модели.

По проведенным расчетам

$$68982626,57 \in (35969539,3; 84497988,9);$$

$$51316283,47 \in (31506276; 77725676,5).$$

Таким образом, при анализе периода с 2009 по 2018 год модель оказалась адекватной. Её можно использовать при анализе экономики Российской Федерации – соответствия затрат технологических товаров и услуг и объема произведенных инноваций. Однако надежность полученных результатов не очень высокая в связи с ограниченным объемом используемой статистики. Адекватность модели подтверждает наличие взаимосвязи между объема произведенных инноваций и затратами на технологические инновации, которая выражается в увеличении объема произведенных инноваций с ростом затрат на технологические продукты. Это говорит о том, что инвестиции в инновационную деятельность, в конечном счете, окупаются. Эконометрическая модель может быть модифицирована путем предположения о том, что затраты на

технологические инновации приобретают вид конечного инновационного продукта, который оказывает прямое влияние на конечную стоимость всех товаров и услуг, произведенных на территории Российской Федерации за год.

Список литературы

1. Бывшев В.А. Эконометрика: учебное пособие / В.А. Бывшев. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 480 с.
2. Технологические инновации // Бизнес идеи URL: <https://sps-sng.ru/biznes-idei/chto-takoe-innovatsii-primery-vidy-i-tipy-innovatsij-polnoe-rukovodstvo>.
3. Портал статистики ЕМИСС [Электронный ресурс]. URL: <https://fedstat.ru/>
4. Ященко Н.А. Лекции по дисциплине «Эконометрика».

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТОРСКОЙ ПРОВЕРКИ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ

Хачатрян Э.Г., Гревцева Н.А.,
Парушина Н.В. – научный руководитель
*Институт управления – филиал ФГБОУ ВО
«Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте
Российской Федерации», Орел,
e-mail: ekhachatryan-17@mail.ru*

В данной статье рассматриваются особенности проведения аудита в банковской сфере. Также определены проблемы, с которыми сталкиваются аудиторы при проведении проверок; показаны условия, необходимые для осуществления успешной аудиторской деятельности; обозначены качества, которые должны быть присущи аудиторам. Авторами предложены методы и инструменты, позволяющие совершенствовать, модернизировать и развивать аудиторские проверки в банковской области.

Термин «аудит» в переводе означает слушать и слышать. Он возник в 90-е годы, когда произошёл переход к рыночной экономике. Аудит представляет собой независимый контроль проверки финансовой, бухгалтерской отчётности предприятий, банков, страховых компаний и иных субъектов рыночных отношений. Цель аудиторской проверки состоит в том, чтобы установить достоверность отчётности в соответствии с нормативно-законодательной базой.

Аудиторские проверки банков осуществляют аудиторские фирмы.

Каждый банк хочет иметь надежную систему, которая может помочь ему заранее понять проблемы и сообщать о них в режиме реального времени или на регулярной основе для дальнейшего расследования и снижения риска. Аудиторы могут улучшить обнаружение мошенничества путем создания сложных системных моделей машинного обучения. Глубокое обучение, искусственный интеллект, которые могут анализировать неструктурированные данные, такие как электронные письма, сообщения в социальных сетях и аудиофайлы конференц-связи, настроена на дальнейшее преобразование аудита.

Искусственный интеллект – это развивающаяся технология, которая обещает различным отраслям промышленности гамму передовых методов и решений, в таких разнообразных областях, как беспилотные автомобили, домашние энергетические системы и управление инвестиционным портфелем. Это также повлияет на бухгалтерский учет и аудит. Искусственный интеллект позволяет проводить полный анализ данных.

Для облегчения задачи банков некоторые экономисты предлагают использовать машинное обучение. Оно может использоваться для автоматического кодирования учетных записей. Еще больше будет построено на контроле данных, правилах и проверочных проверках, чтобы избежать текущих проблем в будущем. Для этого создаются определенные боты, которые способствуют устранению различного рода проблем в банке.

Интеллект использует глубокое обучение для ускорения процессов функций внутреннего аудита. Это относится, в частности, к контекстам, которые требуют ресурсоемких усилий с использованием оцифрованной документации – от расширенных методов поиска до сегментации документов. В случае внутреннего аудита прикладное глубокое обучение прокладывает путь к лучшим, более быстрым, бизнес-результатам.

В России же проводятся стандартные аудиторские проверки.

В течении проверки аудиторы не только выполняют свою главную задачу – составление аудиторского заключения, но и оказывают консультационные услуги.

1 июня 2017 года вступил в силу Федеральный закон от 1 мая 2017 года N 92-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Благодаря данному НПА, с 1 января 2018 г. все коммерческие банки на территории РФ были разделены на банки с универсальной и с базовой лицензией.

Банки с универсальной лицензией могут осуществлять полный спектр банковских операций и должны соблюдать полный перечень нормативных требований. К банкам с базовой лицензией будет применяться упрощенное регулирование, они не смогут проводить операции с иностранными юридическими лицами, иностранными организациями, не являющимися юридическими лицами по иностранному праву, а также с иностранными физическими лицами. Например, по вопросам, связанных с коммерческой деятельностью, ведению бухгалтерского и налогового учёта, проведении внутреннего контроля, а также по иным вопросам. Важно отметить, что такая консультационная деятельность приносит значительный доход. На практике нередко можно встретить случаи, когда банк одновременно сотрудничает с несколькими аудиторскими компаниями.