

УДК 338.485:332.145

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ МУЛЬТИПЛИКАТИВНОГО ЭФФЕКТА ОТРАСЛИ

В.В. Глинский, Л.К. Серга, В.С. Золотаренко,
Новосибирский государственный университет экономики
и управления «НИНХ»
E-mail: stat@nsuem.ru

И.В. Щербак,
Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики
по Новосибирской области (Новосибирскстат)
E-mail: oblstat@novosibstat.ru

А.А. Мызин
Горно-Алтайский государственный университет
E-mail: myzin@apra.gorny.ru

В статье кратко излагаются история, теория и методология оценки мультипликативного воздействия туристической индустрии на экономику региона. Рассмотрены основные методические подходы к определению мультипликативного вклада отрасли (вида экономической деятельности) в макроэкономические показатели территории, дан критический анализ условий, ограничений и возможностей их применения. В качестве информационной базы исследования использованы данные государственной статистики.

Ключевые слова: туристическая индустрия, мультипликативный эффект, мультипликатор, межотраслевой баланс, спутниковые счета, совокупный доход от туризма.

ON THE APPRAISAL OF THE MULTIPLICATIVE EFFECT OF THE SECTOR

V.V. Glinsky, L.K. Serga, V.S. Zolotarenko,
Novosibirsk State University of Economics and Management
E-mail: stat@nsuem.ru

I.V. Shcherbak,
Territorial Body of Federal State Statistics Service
in Novosibirsk Region (Novosibirskstat)
E-mail: oblstat@novosibstat.ru

A.A. Myzin
Gorno-Altai State University
E-mail: myzin@apra.gorny.ru

The article provides a summary of a history, theory and methodology of the appraisal of the tourist industry multiplicative effect on the region's economy. The main methodic approaches to the evaluation of the multiplicative contribution of the sector (industry) in the macroeconomic indicators of the territory are considered. The critical analysis of conditions, limitations and possibilities of their application is carried out. Government statistics data was used as a database of the research.

Key words: tourist industry, multiplicative effect, multiplier, interindustry balance, satellite accounts, aggregate tourist income.

Постановка задачи. Структурная привлекательность отрасли, сегмента, сектора или вида экономической деятельности, как правило, детерминируется долей рынка, уровнем доходности (рентабельностью), темпами роста, величиной входных и выходных барьеров, возможностью конкуренции [1, 2, 4]. В настоящий момент туристическая индустрия – один из немногих секторов мировой экономики, привлекательных одновременно по всем перечисленным параметрам: индустрия туризма составляет примерно 30% мировой торговли услугами и 10% мирового валового продукта [7, с. 8]; рентабельность туристического продукта, как правило, выше средней рентабельности национальной или региональной экономики; средние темпы роста туризма составили за последние 40 лет 7% в год, что почти в три раза выше среднегодовых темпов роста мировой экономики [17]; незначительны входные барьеры, выходные барьеры отсутствуют; национальные и региональные рынки туризма, несмотря на тенденции глобализации, в большинстве своем имеют полипольную структуру организации. Отметим, что бизнес-привлекательность не является причиной внимания к оценкам мультипликативных эффектов той или иной отрасли, сектора или сегмента. Проблема необходимости расчетов эффекта мультипликации туристической индустрии, как, впрочем, и любой другой отрасли, лежит в области управления. Принятие решения об инвестировании денежных средств в развитие проекта, сектора экономики или отдельной территории лежит в самой основе экономической политики на уровне как компаний и корпораций, так и субъекта Федерации и государства в целом. Если для бизнеса вопрос об инвестировании средств решается в зависимости от определенных параметров финансово-экономической эффективности, то критерии принятия решения экономическими властями более размыты. Государство (субъект Федерации, муниципальное образование) имеет, как правило, несколько вариантов вложения средств и ряд ограничений, влияющих на выбор направлений экономической политики [6]. Оперировать расчетами только прямых эффектов от реализации конкретных управленческих решений в этих ситуациях недостаточно. Необходимы, в том числе, оценки косвенных и совокупных эффектов.

Мультипликатор и мультипликативный эффект. Термин «мультипликатор» впервые введен в 1931 г. английским экономистом Р.Ф. Каном [14], позже Дж.М. Кейнс [5, 15] сформулировал теорию мультипликативных эффектов в экономике. Суть эффекта мультипликатора сформулирована следующим образом: увеличение любого из компонентов автономных расходов приводит к увеличению национального дохода общества, причем на величину большую, чем первоначальные затраты. В дальнейшем теорию мультипликатора развивали Р. Харрод, Э. Хансен, П. Самуэльсон [9], Дж. Хикс и другие экономисты. Наиболее часто встречающийся в литературе способ расчета мультипликатора основан на сопоставлении статистических данных о том, насколько величина исследуемого экономического показателя изменяется в зависимости от динамики другого экономического показателя. Задачи оценки влияния объемов производства и капитальных вложений в рамках одной из отраслей на все народное хозяйство в целом возникают достаточно часто. Например, при определении приоритетных направлений государственной поддержки в условиях бюджетных ограничений. В литературе приняты следующие определения. Мультипликатор (в макроэкономике) – численный коэффициент, показывающий, во сколько раз изменится

итоговые показатели развития экономики при росте инвестиций или производства в анализируемом виде деятельности. Мультипликативный эффект – произведение мультипликатора на изменение объема производства, инвестиций и других характеристик отрасли [6].

Методические подходы к определению вклада отрасли (вида деятельности, сектора) в основные макропоказатели. Оптимальным инструментом для решения поставленной задачи является *межотраслевой баланс*. Использование инструментария, основывающегося на таблицах «Затраты – Выпуск», позволяет учесть не только прямые, но и косвенные эффекты изменений объемов производства и конечного спроса по отраслям, а также оценить изменения в структуре формирования доходов в экономике.

Сателлитные счета. В соответствии с рекомендациями Статистической комиссии ООН мультипликативный эффект туризма более чем в 60 странах мира оценивается при помощи сателлитных счетов, которые позволяют рассчитать долю туризма в ВВП, занятости, инвестициях, доходах бюджета. Сателлитные счета представляют собой набор статистических показателей, которые предназначены для углубленного изучения какой-либо отдельной экономической проблемы. Показатели сателлитных счетов, как правило, методологически согласованы с другими показателями системы национальных счетов, однако, при необходимости, допускаются некоторые отклонения от общих стандартных подходов, касающиеся в основном отраслевых классификаций, расширения границ статистических измерений, условных поправок к стандартным макроэкономическим показателям. Работой над построением сателлитных счетов туризма уже несколько лет занимаются многие национальные статистические службы и профессиональные институты, связанные с туризмом, а также ООН, Всемирная туристская организация (ВТО), Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Евростат и другие организации. Ими разработаны и опубликованы рекомендации методологического плана [см. 13, 16, 18, 19, 20]. В качестве резюме отметим, что внедрение сателлитного счета туризма послужит методологической и методической основой для формирования будущей статистики туризма как для Российской Федерации, так и для регионов (субрегионов) рекреационно-туристской специализации. Введение этой системы учета запланировано Росстатом на 2015 год, в настоящий момент реализация этого метода на уровне региона в полном объеме невозможна по причине отсутствия необходимой информации, можно сделать только некоторые паллиативные оценки с использованием показателей по туристическому потоку, измеренному с помощью выборочных обследований, рекомендованных Минтуризма РФ.

Еще более сложной нам представляется ситуация с применением межотраслевых балансов. Использование метода «Затраты – Выпуск» предполагает наличие межсекторальных данных по экономике рассматриваемого региона, которые в данный момент не определяются, более того, вряд ли такие расчеты будут проводиться в ближайшей перспективе, учитывая их сложность и трудоемкость.

Наконец, также достаточно точная и надежная методология определения мультипликативных эффектов туризма с использованием межотраслевых динамических моделей не может быть реализована, в том числе и по той простой причине, что для такой модели необходимы достаточно длинные динамические ряды надежных статистических данных.

Оценка мультипликативного вклада туристической отрасли в экономику региона. Современное состояние статистического наблюдения и учета туристической индустрии в РФ и, тем более, в ее конкретных регионах не позволяет применить точные методы оценки мультипликатора и мультипликативного эффекта туристической отрасли. В этой ситуации приходится использовать упрощенные подходы к решению данной задачи.

Институтом экономики Карельского научного центра РАН была предложена и апробирована упрощенная методика оценки мультипликативного эффекта, основанная на выявлении доли туризма в ВРП (см. подробно [8, 10]). Эта методика в сравнении с другими имеет то преимущество, что она апробирована минимум на двух регионах, помимо Карелии (где она используется в расчетах, начиная с 2002 г.), ее применяли для расчетов мультипликаторов туризма для Байкальского региона [13]. С нашей точки зрения, в данной методике есть несколько спорных моментов, которые мы попытались в своей работе уточнить.

Во-первых, авторы допускают в своих расчетах при оценке косвенных доходов от туризма возможность «бесконечного» числа кругов обращения средств, вошедших в ВРП региона. В аналогичных западных методиках предельное число кругов обращения – 5; мы рассчитали косвенные доходы исходя из 2-х кругов обращения, учитывая при этом следующий момент. Как известно, средний производственный цикл по видам деятельности экономики России – 148 дней, расчет ВРП делается за год, следовательно, за год доходы в смежных для туризма видах деятельности обернутся немногим более двух раз.

Во-вторых, в «карельской» методике не прописан алгоритм расчета коэффициента, характеризующего степень замкнутости экономики региона (R), – мы этот аспект конкретизировали.

Данная методика основана на понятии совокупного дохода от туризма как основного показателя, позволяющего судить об экономическом влиянии туризма на экономику региона.

Под совокупным доходом понимается совокупность ежегодных прямых и косвенных выгод, получаемых регионом от туристической деятельности, выраженных в стоимостном виде.

Косвенные доходы от туризма представляют собой денежные средства, затраченные туристическими фирмами, самими туристами, предприятиями туристской инфраструктуры региона на приобретение производственного оборудования, потребительских товаров и услуг у предприятий, не относящихся к туристической индустрии. Кроме того, косвенными доходами от туризма для региона является лишь та часть затраченных денежных средств (прямых и общих затрат), которые не уходят за его пределы. Оценить косвенные доходы от туризма позволяет методика определения мультипликатора для сопоставления вклада отраслей в развитие экономики региона.

«Для оценки совокупного дохода от туризма используется следующая формула:

$$M = M_T + M_1 \times \frac{1}{1-R} = M_T + \frac{Y \times Q_T \times (V_T - Z_{ТИ})}{X} \times \frac{1}{1-R},$$

где M – совокупный доход (прямой и косвенный, с учетом мультипликативного эффекта) от туризма в регионе;

M_T – объем средств, вырученных от туризма на первом круге обращения средств, вошедший в ВРП региона (прямой экономический эффект от туризма);

M_1 – часть выручки от туризма, оказывающая влияние на ВРП (объем ВРП, вызванный заказами туризма);

V_T – объем услуг (выручка) туризма в стоимостном выражении;

$Z_{ТИ}$ – объем затрат на приобретение товаров и услуг, предназначенных для обслуживания туристов, у других предприятий (себестоимость турпродукта);

Y – валовой региональный продукт;

X – валовой общественный продукт;

R – коэффициент, отражающий степень замкнутости экономики региона и отражающий связь двух последовательных кругов обращения средств, вырученных от туризма в регионе;

Q_T – доля затрат туризма, остающаяся в национальной (региональной) экономике» [10, с. 32–33].

Основной расчетовой служит оценка M_T – объема средств, вырученных от туризма на первом круге обращения, вошедших в ВРП региона (прямой экономический эффект от туризма). Это показатель расходов туристов, произведенных на рассматриваемой территории».

В табл. 1 представлены расчеты совокупного дохода от туризма Республики Алтай в 2008–2009 гг. по «карельской методике» с нашими коррективами.

Таблица 1

Показатели для вычисления совокупного дохода от туризма Республики Алтай в 2008–2009 гг.

Показатель	Обозначение	2008 г.	2009 г.
1. Объем средств, вырученных от туризма на первом круге обращения средств – прямой эффект от туризма, млн руб.	M_T	34,105	36,003
2. Объем затрат на приобретение товаров и услуг, предназначенных для обслуживания туристов, у других предприятий (затрат, составляющих себестоимость турпродукта), млн руб.	$Z_{ТИ}$	3,574	8,782
3. Коэффициент, отражающий долю затрат туризма, остающуюся в области	Q_T	0,174	0,116
4. Валовой региональный продукт, млн руб.	Y	18701,0	19858,5
5. Выпуск товаров и услуг, млн руб.	X	32071,0	34684,4
6. Коэффициент, отражающий степень замкнутости экономики и связь двух последовательных кругов обращения средств, вырученных от туризма	R	0,03	0,08
7. Совокупный доход от туризма (прямой и косвенный, с учетом мультипликативного эффекта), млн руб.	M		
V_T (1)		35,3	38,3
V_T (2)		48,8	42,9
8. Объем услуг (выручка) туризма в стоимостном выражении, млн руб.:			
выручка от оказания туристских услуг (форма № 1-турфирма)	V_T (1)	14,9499	41,0058
выпуск по виду деятельности «Деятельность туристических агентств» (расчет ВРП)	V_T (2)	144,156	103,883

При вычислении совокупного дохода от туризма Республики Алтай нами были уточнены следующие моменты:

1. Объем средств, вырученных от туризма на первом круге обращения средств, – это валовая добавленная стоимость по виду экономической деятельности «Деятельность туристических агентств» код ОКВЭД 63.3 (ежегодный расчет ВРП).

2. Объем затрат на приобретение товаров и услуг, предназначенных для обслуживания туристов, у других предприятий (затрат, составляющих себестоимость турпродукта) принимается равным расходам на услуги сторонних организаций, используемые при производстве туристского продукта (форма федерального статистического наблюдения № 1-турфирма «Сведения о деятельности туристской фирмы»), расчет которых представлен в табл. 2.

Таблица 2

Расходы на услуги сторонних организаций, используемые при производстве туристского продукта в Республике Алтай в 2008–2009 гг., тыс. руб.

Расходы на услуги	2008 г.	2009 г.
Всего	3574,3	8781,9
В том числе:		
по размещению и проживанию	328,0	290,0
по транспортному обслуживанию	473,1	1610,1
по питанию	881,2	3454,0
по экскурсионному обслуживанию	–	–
по визовому обслуживанию (включая затраты на оформление поездки)	187,0	–
культурного и спортивного характера	–	–
на иные услуги, используемые при производстве туристского продукта	1587,0	3427,8
по медицинскому обслуживанию	47,0	–
культурно-просветительного, культурно-развлекательного характера	71,0	–

3. Коэффициент Q_T , отражающий долю затрат туризма, остающуюся в области, предлагаем определять как долю налогов на прибыль и доходы в структуре доходов консолидированного бюджета субъекта РФ (табл. 3).

Таблица 3

Доля налогов на прибыль и доходы в структуре доходов консолидированного бюджета Республики Алтай в 2008–2009 гг., млн руб.

Показатель	№ строки	2008 г.	2009 г.
Доходы консолидированного бюджета субъекта РФ	1	9893,7	13455,2
В том числе:			
налоги на прибыль и доходы	2	1717,8	1556,1
доля налогов на прибыль и доходы в структуре доходов консолидированного бюджета субъекта РФ	$3 = 2 / 1$	17,4	11,6

Налоги на прибыль получены от производственной деятельности предприятий и организаций, налоги на доходы – от физических лиц, занятых в экономике региона, соответственно доля этих налогов в структуре доходов бюджета субъекта РФ в определенной степени характеризует долю результатов производственной деятельности, остающуюся в регионе. Вполне логично распространить эту долю на затраты туризма.

4. Валовой региональный продукт (стоимость товаров и услуг, произведенных для конечного использования) определяется как сумма валовой добавленной стоимости по видам экономической деятельности.

5. Выпуск товаров и услуг – суммарная стоимость товаров и услуг, являющихся результатом производственной деятельности единиц-резидентов региональной экономики в отчетном периоде.

6. Расчет коэффициента, отражающего степень замкнутости экономики и связь двух последовательных кругов обращения средств, вырученных от туризма, показан в табл. 4.

Таблица 4

Расчет коэффициента, отражающего степень замкнутости экономики Республики Алтай и связь двух последовательных кругов обращения средств, вырученных от туризма, тыс. руб.

Показатель	№ строки	2008 г.	2009 г.
Выручка от оказания туристских услуг – первый круг обращения	1	14949,9	41005,8
Выручка от оказания туристских услуг, остающаяся на территории Республики Алтай	$2 = 1 \times Q_T$	2601,3	4756,7
Расходы на услуги сторонних организаций, используемых при производстве туристского продукта – второй круг обращения	3	3574,3	8781,9
Расходы на услуги сторонних организаций, используемых при производстве туристского продукта, остающиеся на территории Республики Алтай	$4 = 3 \times Q_T$	621,9	1018,7
Объем туристских услуг, оказанных населению на территории Республики Алтай	5	96256,0	75415,5
Коэффициент, отражающий степень замкнутости экономики Республики Алтай и связь двух последовательных кругов обращения средств, вырученных от туризма, K	$6 = (2 + 4) / 5$	0,03	0,08

Мультипликативные эффекты в стоимостном выражении можно оценить исходя из значений мультипликатора, в частности по ВРП (см. табл. 1). Нами были также рассчитаны мультипликатор и мультипликативный эффекты за рассматриваемые годы по Республике Алтай на основе численных параметров карельской методики [10, с. 34].

В результате мультипликатор туризма в Республике Алтай, рассчитанный по карельской методике, в 2008 г. составил 1,06; в 2009 г. – 1,16, что примерно соответствует аналогичным показателям по Республике Карелия [10] и Иркутской области [11]. Мультипликатор туризма в Республике Алтай, рассчитанный по уточненной нами методике с использованием экономических показателей за конкретный период, в 2008 г. составил 1,43 (табл. 1, $48,8 / 34,105 = 1,43$); в 2009 г. – 1,19 (там же, $42,9 / 36,003 = 1,19$), из чего следует, что величина мультипликатора туризма во многом зависит от складывающейся экономической ситуации. Мультипликатор кризисного 2009 г. значительно ниже аналогичного показателя за 2008 г.

Литература

1. *Глинский В.В.* Мифическая статистика малого бизнеса. Проблемы статистического изучения турбулентных совокупностей // ЭКО. 2008. № 9. С. 41–56.
2. *Глинский В.В.* Портфельный анализ: сущность и применение // Финансы и бизнес. 2008. № 4. С. 105–109.
3. *Глинский В.В., Серга Л.К.* О нестабильных совокупностях // Вестник НГУЭУ. 2010. № 2. С. 108–118.
4. *Глинский В.В., Серга Л.К.* Статистика XXI века. Вектор развития // Вестник НГУЭУ. 2011. № 1. С. 108–118.
5. *Кейнс Дж.М.* Общая теория занятости, процента и денег / Пер. с англ. М.: Прогресс, 1978.
6. *Лисин В.С., Узяков М.Н.* Отрасль в системе межотраслевых связей: возможности анализа и прогнозирования. М.: Теис, 2002.
7. Окно в Европу требует расширения // Туризм. 2007. № 4. С. 8.
8. *Савельев Ю.В.* Экономика и стратегия развития туризма в регионе: аналитическая база, современные требования и подходы / Под общ. ред. Ю.В. Савельева, Е.Г. Немковича. Петрозаводск, 2002. 143 с.
9. *Самуэльсон П., Нордхаус В.* Экономика / Пер. с англ. 18-е изд. М.: Вильямс, 2007.
10. Управление развитием туризма в регионе / Ред. Ю.В. Савельев, О.В. Толстогузов. Петрозаводск: Изд-во КарНЦ РАН, 2008. 141 с.
11. *Царева Н.В.* Формирование Байкальского туристического региона как основа его комплексного развития // Известия ИГЭА. 2009. № 1 (63). С. 57–60.
12. *Clark J.M.* Economics of Planning Public Works. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1935.
13. International Recommendations for Tourism Statistics 2008/ United Nations Publication, Sales № E.08.XVII.28, Madrid and New York, 2008.
14. *Kahn R.F.* The Relation of Home Investment to Unemployment // Economic Journal, June 1931, p. 98–173.
15. *Keynes J.M.* The Means to Prosperity. L.: Macmillan and Co., 1933.
16. *Peter Kuhbac, Bradlee A. Herauf.* U.S. Travel and Tourism Satellite Accounts for 2001–2004. Survey of Current Business, 2005.
17. Tourism Review. 2008. Paris; N-Y.: UN WTO, 2008.
18. *Ермасов С.В., Харитонов Д.А.* Влияние инноваций туристического бизнеса на качество жизни российского общества. URL: <http://www.turbooks.ru/stati/tekhnika-tekhnologija-v-turizme>
19. *Гремяченская Е.* Применение международной методики Всемирной Туристической Организации по использованию спутниковых счетов туризма в российских условиях. URL: <http://pg.vavt.ru/wred/works.nsf/work/00227E88A>
20. *Percy Harris.* Limitations on the use of regional economic impact multipliers by practitioners: an application to the tourism industry. The journal of tourism studies. Vol. 8. № 2. DEC.'97. URL: http://www.jcu.edu.au/business/public/groups/everyone/documents/journal_article/jcudev_012648.pdf

Bibliography

1. *Glinskij V.V.* Mificheskaja statistika malogo biznesa. Problemy statisticheskogo izuchenija turbulentnyh sovokupnostej // JeKO. 2008. № 9. S. 41–56.
2. *Glinskij V.V.* Portfel'nyj analiz: suwnost' i primenenie // Finansy i biznes. 2008. № 4. S. 105–109.
3. *Glinskij V.V., Serga L.K.* O nestabil'nyh sovokupnostjah // Vestnik NGUJeU. 2010. № 2. S. 108–118.
4. *Glinskij V.V., Serga L.K.* Statistika XXI veka. Vektor razvitija // Vestnik NGUJeU. 2011. № 1. S. 108–118.

5. *Kejns Dzh.M.* Obwaja teorija zanjatosti, procenta i deneg / Per. s angl. M.: Progress, 1978.
6. *Lisin V.S., Uzjakov M.N.* Otrasl' v sisteme mezhotraslevykh svjazej: vozmozhnosti analiza i prognozirovaniya. M.: Teis, 2002.
7. Okno v Evropu trebuet rasshirenija // Turizm. 2007. № 4. S. 8.
8. *Savel'ev Ju.V.* Jekonomika i strategija razvitija turizma v regione: analiticheskaja baza, sovremennye trebovanija i podhody / Pod obw. red. Ju.V. Savel'eva, E.G. Nemkovicha. Petrozavodsk, 2002. 143 s.
9. *Samujel'son P., Nordhaus V.* Jekonomika / Per. s angl. 18-e izd. M.: Vil'jams, 2007.
10. Upravlenie razvitiem turizma v regione / Red. Ju.V. Savel'ev, O.V. Tolstoguzov. Petrozavodsk: Izd-vo KarNC RAN, 2008. 141 s.
11. *Careva N.V.* Formirovanie Bajkal'skogo turisticheskogo regiona kak osnova ego kompleksnogo razvitija // Izvestija IGJeA. 2009. № 1 (63). S. 57–60.
12. *Clark J.M.* Economics of Planning Public Works. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1935.
13. International Recommendations for Tourism Statistics 2008/ United Nations Publication, Sales N° E.08.XVII.28, Madrid and New York, 2008.
14. *Kahn R.F.* The Relation of Home Investment to Unemployment // Economic Journal, June 1931, p. 98–173.
15. *Keynes J.M.* The Means to Prosperity. L.: Macmillan and Co., 1933.
16. *Peter Kuhbac, Bradlee A. Herauf.* U.S. Travel and Tourism Satellite Accounts for 2001–2004. Survey of Current Business, 2005.
17. Tourism Review. 2008. Paris; N-Y.: UN WTO, 2008.
18. *Ermasov S.V., Haritonov D.A.* Vlijanie innovacij turisticheskogo biznesa na kachestvo zhizni rossijskogo obwestva. URL: <http://www.turbooks.ru/stati/tehnika-tekhnologija-v-turizme>
19. *Gremjachenskaja E.* Primenenie mezhdunarodnoj metodiki Vsemirnoj Turisticheskoi Organizacii po ispol'zovaniju satellitnykh schetov turizma v rossijskikh uslovijah. URL: <http://pg.vavt.ru/wred/works.nsf/work/00227E88A>
20. *Percy Harris.* Limitations on the use of regional economic impact multipliers by practitioners: an application to the tourism industry. The journal of tourism studies. Vol. 8. № 2. DEC.'97. URL: http://www.jcu.edu.au/business/public/groups/everyone/documents/journal_article/jcudev_012648.pdf