

Для цитирования: Батурина Е. В., Литвиненко А. Н. Мониторинг теневых денежных потоков инструментами компьютерного моделирования // Экономика региона. — 2018. — Т. 14, вып. 1. — С. 326-338

doi 10.17059/2018-1-26

УДК 338.24.01

Е. В. Батурина ^{а)}, А. Н. Литвиненко ^{б)}

^{а)} Экспертно-криминалистический центр ГУ МВД РФ по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области (Санкт-Петербург, Российская Федерация; e-mail: ibm600x@mail.ru)

^{б)} Санкт-Петербургский университет МВД России (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

МОНИТОРИНГ ТЕНЕВЫХ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ИНСТРУМЕНТАМИ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ¹

Возможности компьютерного моделирования экономических систем являются перспективными инструментами развития теории обеспечения экономической безопасности страны. На основании изучения положений законодательства России о банковской системе и обобщения результатов судебных экономических экспертиз авторами выработан алгоритм исследования маркерной картины теневых денежных потоков. В статье приведен авторский алгоритм маркерного мониторинга денежного потока со следующей последовательностью действий: устанавливается момент первого поступления и первого списания денежных средств в заданный период времени, рассчитывается величина входящего остатка денежных средств, которая имеется на счете организации на начало периода, в сравнении с величиной первого списания с банковского счета исследуемой организации, при заданном условии рассчитывается минимальная величина интересующего денежного потока в исследуемом списании, которая характеризуется параметрами маркера и формирует искомую таблицу, содержащую сведения о интересующем денежном потоке, получателях и плательщиках, отраслях их деятельности. На основании сформированной таблицы выстраивается граф взаимосвязей между исследуемыми субъектами теневой экономики, вершины которого представляют собой сами субъекты. Визуальное представление графа является маркерной картиной теневого денежного потока. Практическая значимость разработанного алгоритма заключается в возможности его применения при расследовании экономических преступлений как на этапе оперативно-розыскных мероприятий, так и при получении доказательств по возбужденным уголовным делам в виде заключений экспертов-экономистов. Помимо этого, получение маркерных картин теневых денежных потоков в совокупности позволяет охарактеризовать состояние теневой экономики региона в целом, в т. ч. в динамике, что расширяет ее параметризацию. Созданная база данных о теневых потоках экономики применима также в научной среде. На основании полученных результатов разработаны управленческие решения для создания и администрирования информационного ресурса Банка России «Теневая экономика региона», обеспечивающего отслеживание маркерного следа движения денежных средств в банковской среде инструментами компьютерного моделирования.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, маркер, маркерный след, теневая экономика, теневой денежный поток, мониторинг, информационный ресурс, банковская система, судебная экономическая экспертиза, алгоритм отслеживания

Введение

Теневая экономика сегодня является предметной областью исследования многих ученых-экономистов, изучающих методологию оценки масштабов теневого сектора. В их трудах преимущественно предлагается применение методик исчисления различных коэффициентов, мультипликаторов и идентификаторов теневых потоков. В последние годы наблюдается акцентирование научного поиска на систематизации существующих мето-

дов, определении их достоинств и недостатков, с предложением авторского варианта решения исследуемой проблемы. Так, Г.Г. Ильина и С.А. Шишмарев обобщили научные подходы к оценке эволюции теневой составляющей экономики России и сделали оценку ее масштабов [1]. Т.В. Арутюнян в своих работах рассмотрел теоретические подходы к оценке теневых доходов и, основываясь на идеях известных теоретиков-экономистов, провел анализ методов учета теневой экономики при учетно-статистическом подходе [2]. Г.В. Агентовна исследовала методы измерения ненаблюдаемой экономики и сделала вывод о необходимости соз-

¹ © Батурина Е. В., Литвиненко А. Н. Текст. 2018.

дания единой методики учета теневой экономики [3]. В.А. Мордовцом обозначена проблема выбора метода научного исследования масштабов теневой экономики исходя из преимуществ естественнонаучных и гуманитарных подходов [4]. Среди исследований, посвященных изучению региональных теневых явлений, — работы И.Ю. Фалинского о методике анализа факторов регионального теневого потока на основе данных о состоянии экономической преступности [5]. Д.Ю. Федотов провел анализ методик измерения величины теневой экономики на региональном уровне и предложил подход с применением корреляционного анализа влияния налоговой нагрузки [6]. С.И. Опарина и И.А. Субботин в своих трудах разработали методику оценки ущерба от теневой деятельности из расчета влияния определенных факторов на доходную часть бюджета Москвы [7]. И.А. Громовым апробирована методика оценки и прогнозирования влияния теневой экономики на состояние экономической безопасности Санкт-Петербурга [8].

Зарубежные ученые также проводят подобные исследования. Так, в работах Ф. Шнайдера оценены налоговые убытки, возникающие по причине существования теневой экономики [9], исчислены ее предполагаемые размеры и тренды развития с учетом многократных индикаторов и курсов [10], на примере стран — членов Евросоюза и Организации экономического сотрудничества и развития. М. Хасан и Ф. Шнайдер изучили размеры теневых экономик более 150 государств за 1999–2013 гг. на основе модели МММС [11, 12]. В трудах Т. Вайсмана проведено сравнение теневых экономик 50 штатов США, исходя из налогов и социального обеспечения, структуры рынка труда и интенсивности осуществления государственного регулирования [13]. Таким образом, накоплен опыт в исследовании теневой деятельности хозяйствующих субъектов, а разработанные алгоритмы расчета заложены в различных базах ведомственных статистических служб.

На основе экспертных методик изучения фактов финансово-хозяйственной деятельности предлагаются концепция исследования следов совершения экономических преступлений и качественно новый подход к изучению региональной теневой экономики. В ходе работы выдвинута основная гипотеза — картина распределения денежных средств на банковских счетах взаимосвязанных теневых экономических субъектов может быть смоделирована путем автоматизированного отслежива-

ния маркерного следа движения теневого денежного потока по интересующему основанию. Альтернативная гипотеза — распределение денежных средств на банковских счетах взаимосвязанных теневых экономических субъектов не поддается анализу и моделированию, так как любой интересующий денежный поток в момент присоединения к другим денежным потокам обезличивается, и последующая его идентификация невозможна. В качестве подтверждения основной гипотезы выработан алгоритм исследования маркерной картины движения теневых денежных потоков. На основании полученных результатов разработаны управленческие решения для создания и администрирования информационного ресурса Банка России «Теневая экономика региона».

1. Обобщение экспертной практики исследования денежных потоков на счетах в банках в контексте маркерного мониторинга

Любые экономические преступления, как правило, совершаются с целью извлечения нелегальной экономической выгоды, размер которой оценивается в материальном денежном эквиваленте и приравнивается к величине теневого потока, а при суммировании — и к масштабу теневой экономики. Незаконное предпринимательство (ст. 171–171.2 УК РФ¹), мошенничество в различных сферах (ст. 159–159.6 УК РФ), легализация теневых потоков (ст. 174–174.1 УК РФ), нецелевое использование, присвоение и растрата бюджетных средств (ст. 160, 201 УК РФ) — виды экономических преступлений, ущерб от которых подпадает под последствия теневой экономики. Величина денежной массы, вовлекаемая в теневой оборот, является суммой ущерба, который наносится гражданам, организациям или государству, и определяет степень уголовно-правовых последствий от совершенного правонарушения. Исследованию движения денежных потоков уделяется немало внимания, но в основном мониторинг денежных средств интересует собственников активов с точки зрения менеджмента (планирования и прогнозирования), а не сторонних наблюдателей, это связано с конфиденциальностью информации и банковской тайной. Представителям правоохранительных органов зачастую недоступна управленческая информация организаций, в их распоряжении

¹ Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 № 63-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 12.11.2016).

находятся только расширенные выписки банков по счетам некоторых организаций, установленных оперативно-розыскными методами в ходе расследования конкретного экономического преступления.

В соответствии со статьей 31 ФЗ № 395–1 «О банках и банковской деятельности»¹, для осуществления расчетов в безналичной форме между юридическими и физическими лицами кредитной организацией должны соблюдаться определенные правила, формы и стандарты, установленные Банком России. В соответствии со статьей 40 этого же закона установлены жесткие требования к ведению кредитной организацией бухгалтерского учета осуществляемых операций, исходя из отраслевых стандартов учета, согласно плану счетов бухгалтерского учета и порядку его применения. При этом статьей 40.1 данного закона предусмотрено, что кредитная организация обязана отражать все осуществленные операции и иные сделки в базах данных в электронном виде с обязательным условием обеспечения возможности доступа к таким базам и создания их резервных копий. Банком России установлен особый порядок создания, ведения и хранения банковских баз данных. В соответствии с п. 18 статьи 4 ФЗ № 86-ФЗ «О Центральном банке РФ (Банке России)»², одной из функций Банка России является проведение анализа и прогнозирования состояния экономики России, публикация соответствующих материалов и статистических данных. Другими словами, в распоряжении государства имеются банковские базы данных (в т. ч. их резервные копии) осуществленных расчетных операций между клиентами банковской системы России, которые содержат достоверные сведения о моменте движения денежных потоков между участниками теневых схем извлечения нелегальной экономической выгоды. Как показывает экспертная практика исследований расширенных выписок банков по операциям по счетам фигурантов уголовных дел, представляемым по запросам следственных органов, в базах данных банков отражаются следующие сведения:

— о моменте (дата, время) перемещения денежных средств между счетами юридических и (или) физических лиц;

— о реквизитах оправдательных документов, на основании которых совершены банковские операции;

— о контрагентах-получателях, контрагентах-плательщиках, их реквизитах (наименование, ИНН, КПП);

— о реквизитах банковских счетов (наименование банка, ИНН банка, номер счета) контрагентов-получателей, контрагентов-плательщиков;

— о суммах перечислений, в соответствующей валюте;

— о назначениях платежей.

При этом, в соответствии с Положением о правилах ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях, расположенных на территории РФ³, при осуществлении банковских операций кредитной организацией должны приниматься к исполнению только документы клиентов, в которых в обязательном порядке содержится четкое изложение сущности операции.

При производстве судебных экономических экспертиз, как правило, исследуется исходная информация из представленных расширенных выписок банков по счетам интересующего клиента путем составления аналитических таблиц в календарной последовательности по каждому контрагенту, с указанием по графам:

— порядкового номера указанной в таблице операции (графа 1);

— даты совершения операции (графа 2);

— номера документа, на основании которого совершена операция (графа 3);

— реквизитов плательщика/получателя денежных средств (ИНН, наименование / ФИО) (графа 4);

— суммы операции по дебету (расход) счета, в рублях (графа 5);

— суммы операции по кредиту (приход) счета, в рублях (графа 6);

— обобщенного экспертом назначения платежа (графа 7).

Обобщение назначения платежа делается экспертом для дальнейшей группировки схожих оснований поступления и расходования денежных средств путем формулировки текста назначения платежа без указания реквизитов документов, сумм НДС и других сведений, не относящихся к решению поставленной экспертной задачи.

¹ О банках и банковской деятельности. Федеральный закон от 02.12.1990 № 395–1 [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 14.11.2016).

² О Центральном банке РФ (Банке России). Федеральный закон от 10.07.2002 № 86-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 14.11.2016).

³ Положение о правилах ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях, расположенных на территории РФ. Утв. Банком России 16.07.2012 № 385-П [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 14.11.2016).

Таким образом, в распоряжение эксперта-экономиста поступают необходимые сведения для определения структурных связей между субъектами произведенных интересующим лицом расчетов, что позволяет вычленить основных участников теневой схемы, например, при осуществлении незаконной банковской деятельности. Под незаконной банковской деятельностью в данном случае понимается схема извлечения нелегальной экономической выгоды, изложенная в работе И.Ю. Фалинского, который привел ее характеристики [14]. Основную сложность представляет собой ситуация, при которой перед экспертом ставится задача по установлению направлений (целей) дальнейшего расходования денежных средств, поступивших на счет интересующего лица, по целевому назначению, например, из средств бюджета. В этой ситуации применяется частная экспертная методика [15]. Основными моментами данной методики при установлении конкретных направлений дальнейшего расходования интересующего поступления являются следующие поэтапные шаги:

I этап — устанавливаются в рамках исследуемого периода:

- дата, сумма, реквизиты плательщика и основание поступления денежных средств (назначения платежа) на счет;

- дата, сумма, реквизиты получателя и основание списания денежных средств (назначения платежа) со счета, с момента (даты) первого поступления денежных средств по интересующему основанию (назначению платежа) — до момента (даты) обезличивания интересующего поступления в произведенных расходных операциях.

II этап — определяются минимальные суммы интересующего поступления, содержащиеся в израсходованных суммах, последовательно по датам. Расчет выполняется одним из двух способов, основанных на исследовании различных показателей, отражающих наличие и движение денежных средств по счету.

В экспертной практике применяется аксиома неопровержимости суждения об обезличивании денежных средств, находящихся в конкретный момент времени на банковском счете исследуемого лица. Другими словами, экспертными методами невозможно достоверно установить, какие конкретно суммы денежных средств были перемещены в следующий момент времени, если источники их поступлений различны. На сегодняшний момент единственной возможностью оценить картину экономического преступления фигурантов те-

невой схемы является применение функциональных средств Microsoft Office Excel.

Ниже в качестве примера приведены результаты экспертизы, выполненной судебным экспертом 13 отдела ЭКЦ ГУ МВД России по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области Е.В. Батуриной путем пошаговой фильтрации аналитических данных с помощью инструментария Microsoft Office Excel. Как следует из материалов уголовного дела по ч. 4 ст. 159.2 УК РФ, по фактам совершения мошенничеств при получении выплат страхового обеспечения по обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством из Санкт-Петербургского регионального отделения ФСС РФ, «...в период с 01.01.2012 по декабрь 2012 года П*** И. В. с Б*** М. В. и другими неустановленными лицами, при получении выплат, установленных законами и иными нормативными правовыми актами, путем предоставления сведений, используя печати и учредительные документы не ведущих предпринимательской или хозяйственной деятельности подконтрольных им организаций, зарегистрированных в качестве страхователей в Санкт-Петербургском региональном отделении ФСС РФ (далее СПб РО ФСС РФ), изготавливали документы, которые предоставляли в СПб РО ФСС РФ для получения денежных средств — выплат страхового обеспечения по обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, которые в дальнейшем были перечислены на расчетные счета не менее 600 подконтрольных им номинальных организаций, открытых в кредитных учреждениях на территории Санкт-Петербурга. При этом П*** И. В., Б*** М. В. и другие неустановленные лица через сотрудников офисов оформляли трудовые договоры с беременными женщинами, которые были заинтересованы в получении пособия по беременности и в связи с материнством. Полученные реквизиты организаций предоставлялись беременными женщинами в медицинские учреждения при оформлении листов нетрудоспособности в качестве основного места работы и (или) работы по совместительству, при этом, фактически в указанных организациях женщины не работали...». По результатам проведенного исследования 628 расширенных выписок банков по счетам организаций, указанных в вопросе (экспертной задаче), экспертом составлена схема движения денежных средств на расчетных счетах организаций по следующей методике:

1) определены источники поступления денежных средств на расчетные счета организаций, указанных в вопросе, по группам:

группа А — имеются поступления от филиалов ГУ — СПб РО ФСС РФ по интересуемому основанию;

группа Б — имеются поступления только от сторонних организаций, не указанных в вопросе, в т. ч. от ГУ — СПб РО ФСС РФ по иным основаниям; поступления от филиалов ГУ — СПб РО ФСС РФ по интересуемому основанию отсутствуют;

группа В — имеются поступления только от организаций, указанных в вопросе (внутренние перечисления);

2) определены направления расходования денежных средств с расчетных счетов организаций, указанных в вопросе, по группам:

группа К — имеются расходования в адрес физических лиц, на их банковские счета (счета банковских карт) в качестве пополнения счета, либо зачисления на банковскую карту;

группа Л — имеется расходование в адрес сторонних организаций, не указанных в вопросе, расходования в адрес физических лиц, на их банковские счета (счета банковских карт) в качестве пополнения счета, либо зачисления на банковскую карту отсутствуют.

Далее проанализировано движение денежных средств на расчетных счетах организаций, указанных в вопросе, и каждая организация отнесена к той или иной группе, согласно результатам анализа.

Таким образом, моделирование последовательности движения денежных средств по теневой цепочке фигурантов уголовных дел является одним из актуальных направлений экспертных исследований судебных бухгалтерских экспертиз. В рамках судебной экспертизы эксперт пытается воссоздать приблизительную картину причинно-следственных взаимодействий между участниками теневых структур в контексте совершенного экономического хищения (мошенничества). Однако по причине обезличивания денежных средств в самой банковской системе считается обоснованно верным утверждать, что при перемещении денежных средств с одного банковского счета на другой происходит их суммирование с имеющимися остатками на соответствующем счете отправителя (плательщика) на момент перечисления. В случае с несколькими списаниями в исследуемом периоде, данные перечисления суммируются с перечислениям по другим иным направлениям расходования, и невозможно установить, на какие цели были

израсходованы конкретные интересуемые поступления и за счет каких именно средств были произведены определенные расходы денежных средств. Следы теневой экономической деятельности остаются не увиденными, и оценки теневой экономики имеют приблизительный характер, не отражая всей полноты рассмотренной экономико-правовой дефиниции. В глобальном же масштабе при наличии информационной базы историй движений денежных средств отслеживание отдельных денежных потоков позволило бы визуально отобразить картину теневой экономики в географическом и временном масштабе. При получении итоговых сведений о центрах теневых структур по регионам, об их отраслевой принадлежности, представляется возможным качественно изменить подход к анализу масштабов теневой экономики, от количественно-статистического к системному подходу, основанному на достоверных данных баз кредитных организаций банковской системы страны.

2. Алгоритм отслеживания маркерного следа перечислений денежных средств на основе методики определения расходования интересуемого перечисления с расчетного счета исследуемого лица

Путем обобщения экспертной практики производства судебной бухгалтерской экспертизы по вопросу «Кому, в какой сумме и с каким назначением платежа перечислены далее денежные средства, поступившие на расчетные счета интересуемых организаций от интересуемых контрагентов по интересуемому основанию, в интересуемый период?» разработан алгоритм маркерного мониторинга интересуемого денежного потока со следующей последовательностью:

1. Устанавливается i -й момент времени (дата и время) первого поступления интересуемого денежного потока (RCF — *required cash flow*) в заданный период времени t и i -я величина поступивших денежных средств по интересуемому основанию, исходя из сведений, содержащихся в расширенной выписке банка по счету исследуемой организации — RCF_i .

2. Устанавливается, после i -го момента, j -й момент времени (дата и время) первого списания (перечисления) денежных средств (MT — *money transfer*) в заданный период времени t и j -я величина первого списания с банковского счета исследуемой организации, следующего за первым поступлением интересуемого денежного потока — MT_j .

3. Рассчитывается величина входящего остатка денежных средств, которая имеется на банковском счете исследуемой организации (OVB — *opening balance of money*) на начало j -го момента времени — OVB_j , за исключением величины первого поступления интересующего денежного потока, по формуле:

$$OVB_j = OVB_0 + CR_{[0; j]} - MT_{[0; j]} - RCF_j, \quad (1)$$

где OVB_0 — величина начального входящего остатка денежных средств, которая имеется на банковском счете исследуемой организации на начало исследуемого периода t ; $CR_{[0; j]}$ (*cash receipt*) — величина всех поступивших денежных средств на банковский счет исследуемой организации с начала исследуемого периода t до j -го момента времени включительно; $MT_{[0; j]}$ — величина всех перечисленных денежных средств с банковского счета исследуемой организации с начала исследуемого периода t до j -го момента времени (не включая списание в j -й момент).

4. Сравняется величина входящего остатка денежных средств, которая имеется на банковском счете исследуемой организации на начало j -го момента времени, за исключением величины первого поступления интересующего денежного потока, с величиной первого списания с банковского счета исследуемой организации, следующего за первым поступлением интересующего денежного потока.

Если выполняется условие $OVB_j < MT_j$, то рассчитывается минимальная величина интересующего денежного потока в исследуемом списании — RCF_j^{\min} , по формуле:

$$RCF_j^{\min} = MT_j - OVB_j, \quad (2)$$

При этом RCF_j^{\min} характеризует параметры маркера и формирует таблицу, содержащую следующие сведения:

- величина интересующего денежного потока, которая поступила на банковский счет исследуемого субъекта экономики (в рублях) — RCF_j ;

- дата и время поступления интересующего денежного потока на банковский счет исследуемого субъекта экономики;

- реквизиты плательщика денежных средств (от кого поступил интересующий денежный поток) и получателя (кому поступил интересующий денежный поток);

- минимальная величина интересующего денежного потока в исследуемом списании с банковского счета исследуемого субъекта экономики (в рублях) — RCF_j^{\min} ;

- дата и время списания минимальной величины интересующего денежного потока в ис-

следуемом списании с банковского счета исследуемого субъекта экономики;

- реквизиты получателя (кому перечислен далее интересующий денежный поток или его часть, в минимально достоверном значении);

- отрасли экономики, к которым принадлежат указанные субъекты теневой экономики, с дополнительным указанием географии основной (при необходимости и дополнительных видов) деятельности;

- обобщенные назначения платежа, по которым аккумулирована величина теневого денежного потока на банковских счетах указанных субъектов теневой экономики, за исследуемый период t .

В итоге в таблице подсчитывается общая величина интересующего денежного потока, которая поступила на банковские счета и перечислена далее между субъектами теневой экономики, в рублях, за исследуемый период t — $RCF_{[0; n]}^{\min}$, по формуле:

$$RCF_{[0; n]}^{\min} = \sum RCF_j^{\min}. \quad (3)$$

На основании сформированной таблицы выстраивается граф взаимосвязей между исследуемыми субъектами теневой экономики, вершины которого представляют собой сами субъекты. Визуальное представление графа является маркерной картиной теневого денежного потока.

Если не выполняется условие: $OVB_j < MT_j$, то делается следующее:

5. Устанавливается после j -го момента ($j + 1$ -й момент времени (дата и время) следующего списания (перечисления) денежных средств в заданный период времени t и ($j + 1$)-я величина следующего списания с банковского счета исследуемой организации — MT_{j+1} .

6. Рассчитывается величина входящего остатка денежных средств, которая имеется на банковском счете исследуемой организации на начало ($j + 1$)-го момента времени — OVB_{j+1} , за исключением минимальной величины первого поступления интересующего денежного потока в остатке, по формуле:

$$OVB_{j+1} = OVB_0 + CR_{[0; j+1]} - MT_{[0; j+1]} - RCF_j^{\min}, \quad (4)$$

где OVB_0 — величина начального входящего остатка денежных средств, которая имеется на банковском счете исследуемой организации на начало исследуемого периода t ; $CR_{[0; j+1]}$ (*cash receipt*) — величина всех поступивших денежных средств на банковский счет исследуемой организации с начала исследуемого периода t до ($j + 1$)-го момента времени включительно; $MT_{[0; j+1]}$ — величина всех перечисленных де-

нежных средств с банковского счета исследуемой организации с начала исследуемого периода t до $(j + 1)$ -го момента времени (не включая списание в $(j + 1)$ -й момент времени).

При этом минимальная величина первого поступления интересующего денежного потока в остатке — RCF_i^{\min} , рассчитывается так:

$$RCF_i^{\min} = RCF_i - MT_j. \quad (5)$$

В случае получения отрицательного значения при расчете данной величины ($RCF_i^{\min} < 0$), следует переходить к шагу под п. 9.

7. Сравнивается величина входящего остатка денежных средств, которая имеется на банковском счете исследуемой организации на начало $(j + 1)$ -го момента времени, за исключением минимальной величины первого поступления интересующего денежного потока в остатке, с величиной исследуемого списания с банковского счета исследуемой организации.

Если выполняется условие $OBM_{j+1} < MT_{j+1}$, то рассчитывается минимальная величина интересующего денежного потока в исследуемом списании — RCF_{j+1}^{\min} , по формуле:

$$RCF_{j+1}^{\min} = MT_{j+1} - OBM_{j+1}. \quad (6)$$

При этом RCF_{j+1}^{\min} характеризует параметры следующего маркера и формирует описанную выше таблицу.

Если не выполняется условие $OBM_{j+1} < MT_{j+1}$, то выполняется следующее.

8. Устанавливается, после $(j + 1)$ -го момента, $(j + n)$ -й момент времени (дата и время) следующего списания (перечисления) денежных средств в заданный период времени t и $j + n$ -я величина следующего списания с банковского счета исследуемой организации — MT_{j+n} . Далее выполняются последовательно шаги 6–7.

При этом минимальная величина первого поступления интересующего денежного потока в остатке — RCF_i^{\min} рассчитывается так:

$$RCF_i^{\min} = RCF_i - MT_{[j;j+1]}, \quad (7)$$

где $MT_{[0; j+1]}$ — величина всех перечисленных денежных средств с банковского счета исследуемой организации с начала j -го момента времени до $(j + 1)$ -го момента времени включительно.

9. Устанавливается $(i + 1)$ -й момент времени (дата и время) второго поступления интересующего денежного потока в заданный период времени t и $(i + 1)$ -я величина поступивших денежных средств по интересующему основанию, исходя из сведений, содержащихся в расширенной выписке банка по счету исследуемой

организации — RCF_{i+1} . Далее выполняются последовательно шаги 2–8.

Аналогично для последующих $(i + m)$ -х моментов времени. Расчеты производятся до окончания исследуемого периода t .

При анализе могут возникнуть следующие ситуации:

1-я ситуация — в промежутки между i -м и j -м моментами времени (описанным в п. 1–2) и, по аналогии, $(i + m)$ -м и $(j + n)$ -м моментами на банковский счет исследуемой организации могут поступать дополнительные денежные средства по интересующему основанию. Другими словами, интересующий денежный поток будет представлять собой несколько поступлений, тогда как списаний со счета между ними не будет. В этом случае указанные поступления должны быть просуммированы и исследоваться как одно целое. При расчете минимальной величины поступления интересующего денежного потока в остатке также следует производить суммирование до окончания полного цикла исследования, по формуле 7.

2-я ситуация — если исследуется списание денежных средств (MT) с банковского счета в адрес контрагента, который, по имеющейся информации, может быть отнесен к субъектам теневого сектора (например, является субъектом фиктивного предпринимательства) или является аффилированным с исследуемой организацией лицом, то указанное списание следует включать в искомую таблицу маркеров с пометкой — «вероятностный маркер», в полной сумме списаний.

Для применения изложенного алгоритма отслеживания теневого денежного потока путем последовательного выполнения описанных выше действий выработана система исходных критериев анализа:

1. Критерии идентификации денежного потока:

1.1. Реквизиты интересующего поступления денежных средств, с указанием:

- а) реквизитов получателя денежных средств;
- б) реквизитов расчетного счета получателя денежных средств, на который денежные средства поступили.
- в) основания поступления денежных средств.

2. Временные критерии исследуемого периода: t_n и t_k .

Исходя из изложенного, разработанный алгоритм представлен на рисунке в виде блок-схемы.

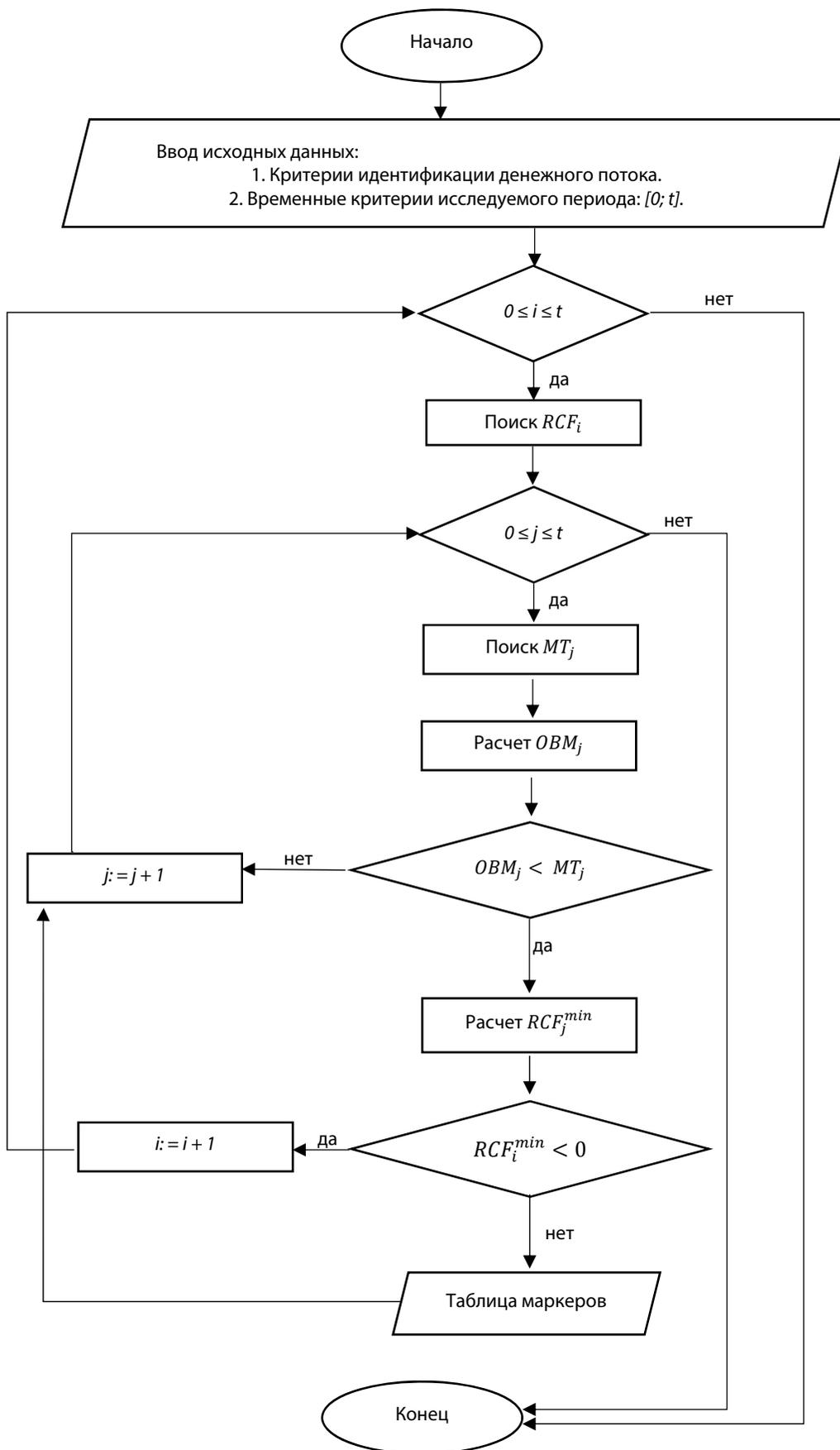


Рис. Блок-схема алгоритма отслеживания маркерного следа теневого денежного потока

Практическая значимость разработанного алгоритма отслеживания теневого денежного потока заключается в его применимости при расследовании экономических преступлений как на этапе оперативно-розыскных мероприятий, так и при получении доказательств по возбужденным уголовным делам в виде заключений экспертов. Помимо этого, получение маркерных картин теневых денежных потоков в совокупности позволяет охарактеризовать состояние теневой экономики региона в целом, в т. ч. в динамике, что расширяет ее параметризацию. Созданная база данных о теневых потоках экономики применима также в научной среде. Таким образом, для расширения возможностей правоохранительных и экспертно-криминалистических подразделений, повышения параметризации статистических экономических данных необходимо создать информационный ресурс Банка России (который может быть назван, например, «Теневая экономика региона») на основании аналитических баз данных кредитных организаций России, обеспечивающий отслеживание маркерного следа движения денежных средств в банковской среде инструментами компьютерного моделирования.

3. Информационный ресурс Банка России

Следующим шагом в расследовании экономических преступлений должно стать вычленение центра теневых структур с последующим уголовным преследованием их организаторов и заказчиков — лиц, заинтересованных в получении нелегальной экономической выгоды. Количество задействованных юридических лиц при этом, как правило, увеличивает издержки субъектов теневого бизнеса, но не расширяет их возможности. Величина извлекаемой нелегальной экономической выгоды определяется преступниками изначально для понимания рентабельности самого экономического преступления, последующие действия связаны с решением задачи по сокрытию следов преступления. При обеспечении создания маркерного следа перечислений издержки теневой экономики возрастут с учетом величины допустимой погрешности, которую установит система слежения за теневыми банковскими расчетами. В результате внедрения маркерного следа Банк России получит возможность в обработке банковских баз данных с целью выявления центров теневых структур. Это позволит провести статистический анализ основных отраслей экономики, задействованных в теневых махинациях, с указанием объемом теневых по-

токов, основных фигурантов (что актуально для правоохранительной системы страны), и показать картину теневой экономики с учетом географии России (что является целевым направлением). Наглядное представление теневой экономики представляется сейчас наиболее актуальным направлением исследований, так как именно качественная характеристика изучаемого социально-экономического явления позволит разработать эффективные меры по противодействию данной угрозе национальной безопасности.

Таким образом, для создания информационного ресурса Банка России предлагается следующее:

1. На основании аналитических баз данных региональных кредитных организаций России (далее — банковская база данных) разработать программное обеспечение (в т. ч. по индексированию данных), включающее пользовательский интерфейс ресурса с визуальным представлением маркерных картин теневых денежных потоков региона, систему фильтров, параметров и количественных показателей, графов и диаграмм.

2. Внедрить в ресурс алгоритм отслеживания маркерного следа перечислений денежных средств, разработанный на основе действующей экспертной методики определения дальнейшего расходования интересующего перечисления с расчетного счета исследуемого лица.

3. Организовать многоуровневую систему доступа к ресурсу.

В режиме «пользователь»: для просмотра маркерных картин теневых денежных потоков путем ввода соответствующего запроса к банковской базе данных с указанием параметров моделирования. Под маркерной картиной понимается отображение статического состояния платежных связей между субъектами банковской среды, являющимися потенциальными или реальными представителями теневого сектора экономики региона, путем построения модели распределения их денежных потоков посредством выявления маркерного следа интересующего перечисления денежных средств. Обязательными параметрами моделирования должны быть интересующий теневой денежный поток, который характеризуется направленностью денежных перечислений (назначений платежей), и период, за который необходимо построить динамические модели маркерных картин.

В указанном режиме для пользователя должны выводиться только обобщенные ста-

тистические данные без указания конкретных реквизитов экономических субъектов с целью защиты конфиденциальной информации и неразглашения банковской тайны. При этом с помощью системы защиты и шифрования данных должна обеспечиваться возможность отслеживания теневых денежных потоков по отраслям экономики.

Помимо построения маркерных картин теневых денежных потоков пользователю создаваемого ресурса должна обеспечиваться возможность формирования сводных статистических таблиц по сферам деятельности основных групп экономических субъектов региона, по направлениям распределения денежной массы и другие параметры, характеризующие состояние экономики региона на основании банковской базы данных.

В режиме «администратор»: для создания маркерных картин теневых денежных потоков путем присвоения маркера каждому движению денежных средств банковской базы данных. Маркер должен содержать сведения о первоисточнике денежных средств на счете i -го лица и позволять строить маркерную картину движения денежных потоков.

Для этого режима следует обеспечить возможность расширения базы субъектов теневой экономики ИР «ТЭ» путем предоставления такого права представителям правоохранительной системы (сотрудникам оперативных, следственных, экспертно-криминалистических подразделений), после прохождения регистрации в системе электронного документооборота. Порядок регистрации и аутентификации должен исключить несанкционированный ввод данных о субъектах теневых потоков или искажение сведений о них.

Финансирование создания ресурса и его администрирования предлагается включить в статью расходов бюджета субъектов РФ при содействии Банка России в рамках программ информатизации общества. Наполнение ресурса может быть включено в должностной регламент региональных подразделений Банка России и служб правоохранительных органов, обрабатывающих статистические данные о совершенных и раскрытых экономических преступлениях.

Заключение

В работе предложено пересмотреть существующий инструментарий и алгоритмы определения масштабов теневой экономики путем разработки альтернативного подхода с использованием маркерной системы отслеживания

теневых потоков, которая позволит оценить сложность построения схем теневого бизнеса и конкретизировать причинно-следственные связи между его субъектами не только в части констатации факта выявляемого явления, но и в характере взаимоотношений между ними. В результате появится возможность идентификации центров теневой экономической системы, а это, в свою очередь, приблизит Россию к достижению главной цели государственной политики в области обеспечения экономических аспектов национальной безопасности — изначальной минимизации возможностей для создания теневых потоков, а впоследствии и их нейтрализации. Разработка научного подхода маркерного мониторинга обуславливает качественное изменение имеющихся возможностей для оценки теневой экономики путем расширения инструментария анализа.

В ходе работы поставлены и решены следующие задачи:

1. Изучены основные положения законодательства России о банковской системе и базах данных кредитных организаций.

2. Рассмотрена методика проведения экспертного исследования расширенных выписок банков по счетам организаций, обобщены результаты судебных экономических экспертиз по рассматриваемому направлению.

3. Выработан алгоритм исследования маркерной картины движения теневых денежных потоков.

Таким образом, разработана методика отслеживания движения денежных средств на счетах в банках исследуемых организаций с помощью инструментария маркирования. В настоящих реалиях назрела необходимость новых научных разработок по анализу теневой экономической деятельности, как на региональном уровне, так и на федеральном. Использование возможностей банковской системы России предопределяет одно из перспективных научных направлений — разработку методики маркерного мониторинга движения теневых денежных потоков на счетах в банках субъектов теневой экономики. Исходя из изложенного, с точки зрения глобальности процесса банковского сопровождения теневых экономических расчетов, предлагается маркировать каждое движение денежных средств в банковской среде. В этом случае исследователем может быть произведено отслеживание конкретного маркера в исследуемых расчетах путем построения картины маркерного следа конкретного перечисления денежных средств. Маркерный след пе-

речисления должен быть рассчитан по тому же алгоритму, который применяется в настоящий момент в экспертной практике, с соблюдением условия компьютерной обработки исходных расширенных банковских выписок. На федеральном и региональном уровнях это позволит выявить определенные сегменты банковского сектора, которые участвуют во взаиморасчетах между фигурантами уголовных дел или иными лицами, подпадающими под подозрение. При практической реализации предлагаемых мероприятий может быть создана система регионального отслеживания теневых денежных потоков в банковской среде, что позволит визуально представить маркерную картину региональной теневой экономики. При этом будет обеспечена возможность составления горизонтальных и вертикальных срезов за определенные периоды времени по отраслям экономики. Наполнение же аналитической базы достоверными сведениями позволит проводить дополнительные статистические расчеты и обеспечит научный прогресс в данном направлении. Создание единого информационного ресурса по теневой экономике обусловит пути совершенствования и объединения существующих методик изучения рассматриваемого социально-экономического явления. В результате появится возможность создания единой системы мониторинга теневой экономики путем обеспечения аналитической апробации теоретических решений и получения соответствующих экспертных оценок.

В то же время внедрение предлагаемой системы связано с рядом негативных факторов, требующих выработки дополнительных решений, направленных на поддержание высокой достоверности и актуальности получаемых исходных данных о структуре и масштабах теневой экономики. Во-первых, существует риск необоснованной идентификации экономического субъекта как участника теневой схемы. Решением данного негативного аспекта может быть создание жесткой системы критериев и разработка соответствующей процедуры идентификации, которые позволили бы снизить вероятность нелегитимного занижения и (или) завышения отдельных сфер теневой экономики. Во-вторых, в результате изменения исходных данных о субъектах теневой экономики по мере расследования и раскрытия уголовных дел возникает риск изменения оценочных значений масштабов теневой экономики, который невозможно исключить в связи с неосведомленностью правоохранительных органов обо всех совершаемых экономических преступлениях на конкретный момент времени. В связи с этим для снижения обозначенного риска предлагается обеспечить возможность проверки актуальности системы мониторинга на определенный момент времени. В-третьих, все указанные выше мероприятия по администрированию и поддержанию работоспособности системы мониторинга теневой экономики должны быть оценены по критерию минимизации экономических затрат, как в технико-программном обеспечении, так и в обеспечении трудовыми ресурсами.

Список источников

1. Ильина Г. Г., Шишмарев С. А. Научные подходы к оценке эволюции теневой составляющей экономики России // Вестник Российского нового университета. — 2013. — № 2. — С. 26–32.
2. Арутюнян Т. В. Теоретические подходы к оценке теневых доходов // Региональные проблемы преобразования экономики. — 2013. — № 4 (38). — С. 79–82.
3. Агентова Г. В. Статистическая оценка ненаблюдаемой экономической деятельности // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. — 2016. — № 1 (85). — С. 59–69.
4. Мордовец В. А. Методы исследования теневой экономики // Журнал правовых и экономических исследований. — 2016. — № 2. — С. 163–165.
5. Фалинский И. Ю. Региональные теневые потоки. Методика анализа и практика применения // Среднерусский вестник общественных наук. — 2016. — Т. 11. № 1. — С. 169–179.
6. Федотов Д. Ю. Сравнительный анализ налоговой нагрузки и масштабов теневой экономики в российских регионах // Инновационное развитие экономики. — 2016. — № 3–1 (33). — С. 142–148.
7. Опарина С. И., Субботин И. А. Совершенствование методик оценки косвенных ущербов бюджету города Москвы от теневой деятельности экономических субъектов // Вестник МГУУ. — 2015. — № 2. — С. 10–20.
8. Громов И. А. Оценка и прогнозирование влияния теневой экономики на состояние экономической безопасности Санкт-Петербурга // Труды СПИИРАН. — 2014. — № 4(35). — С. 161–176.
9. Schneider F. Tax Losses due to Shadow Economy Activities in OECD Countries from 2011 to 2013: A preliminary calculation // Turkish Economic Review. 2016. vol. 3. no. 1. pp. 1–15. [Электронный ресурс]. URL: <http://kspjournals.org/index.php/TER/article/view/686/720> (дата обращения: 09.01.2017).

10. *Schneider F.* Size and Development of the Shadow Economy of 31 European and 5 other OECD Countries from 2003 to 2015: Different Developments. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.econ.jku.at/members/schneider/files/publications/2015/shadeceurope31.pdf> (дата обращения: 09.01.2017).

11. *Hassan M., Schneider F.* Modelling the Egyptian Shadow Economy: A MIMIC model and A Currency Demand approach // *Journal of Economics and Political Economy*. — 2016. — Vol. 3. No. 2 [Электронный ресурс]. URL: <http://kspjournals.org/index.php/JEPE/article/view/788> (дата обращения: 25.02.2017).

12. *Hassan M., Schneider F.* Size and Development of the Shadow Economies of 157 Worldwide Countries: Updated and New Measures from 1999 to 2013 // *Journal of Global Economics*. — 2016. — Vol. 4. No. 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.esciencecentral.org/journals/size-and-development-of-the-shadow-economies-of-157-worldwide-countries-updated-and-new-measures-from-1999-to-2013-2375-4389-1000218.pdf> (дата обращения: 09.01.2017).

13. *Wiseman T.* U.S. Shadow Economies: A State-Level Study // *Constitutional Political Economy*. — 2013. — Vol. 24. No. 4. — Pp. 310–335 [Электронный ресурс]. URL: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10602-013-9146-7?no-access=true> (дата обращения: 09.01.2017).

14. *Фалинский И. Ю.* Тенденция экономического переориентирования фиктивных схем обналичивания денежного потока в строительной отрасли // *Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России*. — 2015. — № 3(67). — С. 119–124.

15. *Батурина Е. В.* Эволюция методик экспертного исследования направлений использования (расходования) интересующего перечисления при анализе движения денежных средств по расчетному счету // *Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России*. — 2015. — № 2 (66). — С. 122–129.

Информация об авторах

Батурина Евгения Владимировна — кандидат экономических наук, эксперт 11 отдела, Экспертно-криминалистический центр Главного управления Министерства внутренних дел Российской Федерации по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области; ORCID: orcid.org/0000-0001-5608-6702 (Российская Федерация, 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Трефолева, 42, 510; e-mail: ibm600x@mail.ru).

Литвиненко Александр Николаевич — доктор экономических наук, профессор кафедры экономической безопасности и управления социально-экономическими процессами, Санкт-Петербургский университет МВД России (Российская Федерация, 190008, г. Санкт-Петербург, пл. Репина, 1; e-mail: lanfk@rambler.ru).

For citation: Baturina, E. V. & Litvinenko, A. N. (2018). Monitoring of Shadow Cash Flows Using Computer Modelling. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 14(1), 326–338

E. V. Baturina^{a)}, *A. N. Litvinenko*^{b)}

^{a)} Criminal Expertise Centre of the Main Department of the Ministry for the Interior of the Russian Federation for the City of Saint Petersburg and Leningrad Region (Saint-Petersburg, Russian Federation; e-mail: ibm600x@mail.ru)

^{b)} Saint Petersburg University of Ministry of Internal Affairs of Russian Federation (Saint-Petersburg, Russian Federation)

Monitoring of Shadow Cash Flows Using Computer Modelling

The computer simulation of economic systems is a promising tool in the development of the theory of the country's economic security. We have examined the Russian banking legislation and synthesized judicial economic expertise. This has allowed to develop an algorithm for the investigation of the marker pattern of shadow cash flows. The authors' algorithm of marker monitoring of cash flow consists of the following sequences. Firstly, we set the time of the first receipt of money and the first withdrawals. Secondly, we compare cash balance of an organization at the beginning of the period with the first withdrawals. Thirdly, under the given condition, the minimum value of interested money flow in these withdrawals is calculated. This value is characterized by the marker parameters and forms a table containing data on the cash flow, recipients and payers, spheres of their activity. And last, on the basis of this table, we build a graph of relationships between the subjects of the shadow economy. The graph's vertices represent these subjects. The visual representation of the graph is a marker pattern of shadow cash flow. The practical importance of this algorithm is due to its applicability in the investigation of economic crimes both at the stage of intelligence operations, and when obtaining proofs of the brought criminal cases in the form of the conclusions of experts-economists. In addition, marker patterns of shadow cash flows can describe the state of the shadow economy of a region as a whole including its dynamics. This expands its parameterization. The created database of the shadow flows of the economy can be also useful for the scientific community. On the basis of the received results, we have developed management decisions to create and administer the information resource of the Bank of Russia "Shadow economy of a region". This information resource ensures tracking the marker trace of cash flow in the bank environment by the tools of computer modelling.

Keywords: computer modelling, marker, marker trace, shadow economy, shadow cash flow, monitoring, information resource, bank system, judicial economic examination, tracking algorithm

References

1. Ilina, G. G. & Shishmarev, S. A. (2013). Nauchnyye podkhody k otsenke evolyutsii tenevoy sostavlyayushchey ekonomiki Rossii [Scientific approaches to an assessment of evolution of the shadow constituting economy of Russia]. *Vestnik Rossiyskogo novogo universiteta [Bulletin of the Russian New University]*, 2, 26–32. (In Russ.)

2. Arutyunyan, T. V. (2013). Teoreticheskie podkhody k otsenke tenevykh dokhodov [Theoretical approaches to the assessment of shadow incomes]. *Regionalnyye problemy preobrazovaniya ekonomiki [Regional problems of transforming the economy]*, 4(38), 79–82. (In Russ.)
3. Agentova, G. V. (2016). Statisticheskaya otsenka nenablyudaemoy ekonomicheskoy deyatel'nosti [Statistical assessment of not observed economic activity]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta im. G. V. Plekhanova [Vestnik of the Russian State University of Trade and Economy]*, 1(85), 59–69. (In Russ.)
4. Mordovets, V. A. (2016). Metody issledovaniya tenevoy ekonomiki ["Shadow economy" research methods]. *Zhurnal pravovykh i ekonomicheskikh issledovaniy [Journal of Legal and Economic Studie]*, 2, 163–165. (In Russ.)
5. Falinskiy, I. Yu. (2016). Regionalnyye tenevye potoki: metodika analiza i praktika primeneniya [Regional shadow flows: methods of analysis and practice]. *Srednerusskiy vestnik obshchestvennykh nauk [Central Russian Journal of Social Sciences]*, 11(1), 169–179. (In Russ.)
6. Fedotov, D. Yu. (2016). Sravnitel'nyy analiz nalogovoy nagruzki i masshtabov tenevoy ekonomiki v rossiyskikh regionakh [Comparative analysis of tax burden and the extent of the shadow economy in the Russian regions]. *Innovatsionnoye razvitiye ekonomiki [Innovative Development of Economy]*, 3–1(33), 142–148. (In Russ.)
7. Oparina, S. I. & Subbotin, I. A. (2015). Sovershenstvovanie metodik otsenki kosvennykh ushcherbov byudzhetu goroda Moskvy ot tenevoy deyatel'nosti ekonomicheskikh subektov [Enhancement of techniques for the assessment of consequential damages to the Moscow city budget from shadow activities of economic actors]. *Vestnik MGUU [Bulletin of Moscow City Government University of Management]*, 2, 10–20. (In Russ.)
8. Gromov, I. A. (2014). Otsenka i prognozirovaniye vliyaniya tenevoy ekonomiki na sostoyaniye ekonomicheskoy bezopasnosti Sankt-Peterburga [Evaluation and prediction of the influence of the shadow economy on economic security of St. Petersburg]. *Trudy SPIIRAN [SPIIRAS Proceedings]*, 4(35), 161–176. (In Russ.)
9. Schneider, F. (2016). *Tax Losses due to Shadow Economy Activities in OECD Countries from 2011 to 2013: A preliminary calculation*. *Turkish Economic Review*, 3(1), 1–15. Retrieved from: <http://kspjournals.org/index.php/TER/article/view/686/720> (date of access: 09.01.2017).
10. Schneider, F. *Size and Development of the Shadow Economy of 31 European and 5 other OECD Countries from 2003 to 2015: Different Developments*. Retrieved from: <http://www.econ.jku.at/members/schneider/files/publications/2015/shadeurope31.pdf> (date of access: 09.01.2017).
11. Hassan, M. & Schneider, F. (2016). *Modelling the Egyptian Shadow Economy: A MIMIC model and A Currency Demand approach*. *Journal of Economics and Political Economy*, 3(2). Retrieved from: <http://kspjournals.org/index.php/JEPE/article/view/788> (date of access: 25.02.2017).
12. Hassan, M. & Schneider, F. (2016). *Size and Development of the Shadow Economies of 157 Worldwide Countries: Updated and New Measures from 1999 to 2013*. *Journal of Global Economics*, 4(3). Retrieved from: <https://www.esciencecentral.org/journals/size-and-development-of-the-shadow-economies-of-157-worldwide-countries-updated-and-new-measures-from-1999-to-2013-2375-4389-1000218.pdf> (date of access: 09.01.2017).
13. Wiseman, T. U. S. (2013). *Shadow Economies: A State-Level Study*. *Constitutional Political Economy*, 24(4), 310–335. Retrieved from: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10602-013-9146-7?no-access=true> (date of access: 09.01.2017).
14. Falinskiy, I. Yu. (2015). Tendentsiya ekonomicheskogo pereorientirovaniya fiktivnykh skhem obnalichivaniya tenevogo potoka v stroitel'noy otrasli [Tendency of economic reorientation of fictitious schemes of cashing in of a shadow stream in construction branch]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii [Bulletin of Saint-Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia]*, 3(67), 119–124. (In Russ.)
15. Baturina, E. V. (2015). Evolyutsiya metodik ekspertnogo issledovaniya napravleniy ispolzovaniya (raskhodovaniya) interesuemogo perechisleniya pri analize dvizheniya denezhnykh sredstv po raschetnomu schyotu [Evolution of the methods of expert research of the directions of use (expenditure) of required transfer in the analysis of cash flow according to the settlement account]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii [Bulletin of Saint-Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia]*, 2(66), 122–129. (In Russ.)

Authors

Evgeniya Vladimirovna Baturina — PhD in Economics, Expert of the Department No 11, Criminal Expertise Centre of the Main Department of the Ministry for the Interior of the Russian Federation in Saint Petersburg and Leningrad Region; ORCID: orcid.org/0000-0001-5608-6702 (42, Trefoleva St., Saint-Petersburg, 198097, Russian Federation; e-mail: ibm600x@mail.ru).

Aleksandr Nikolaevich Litvinenko — Doctor of Economics, Professor, Department of Economic Security and Social and Economic Process Management, Saint-Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation (1, Repina St., Saint-Petersburg, 190008, Russian Federation; e-mail: lanfk@rambler.ru).