

Прикладная эконометрика, 2023, т. 69, с. 91–120.

Applied Econometrics, 2023, v. 69, pp. 91–120.

DOI: 10.22394/1993-7601-2023-69-91-120

Л.А. Жижин, А.В. Кнорре,  
Р.К. Кучаков, Д.А. Скугаревский<sup>1</sup>

## Издержки российского общества от преступности: измерение с помощью компенсирующего изменения дохода

*Работа оценивает стоимость преступности в России косвенным методом. На данных всероссийского опроса жертв преступлений оценивается эластичность удовлетворенности жизнью по опыту виктимизации и доходу респондентов. С помощью оцененных эластичностей рассчитано компенсирующее изменение дохода: на сколько рублей нужно увеличить доход домохозяйства, чтобы «возместить» снижение удовлетворенности жизнью у жертв преступлений. Предполагая экзогенность, одно преступление стоит 135.2 тыс. руб., а общие издержки российского общества от преступности в 2021 г. составили 1.75 трлн руб. (1.3% ВВП).*

**Ключевые слова:** стоимость преступности; компенсирующее изменение дохода; виктимизационный опрос; удовлетворенность жизнью; субъективное благополучие; полупараметрические методы.

**JEL classification:** K14; K42.

### Введение

**В** 2021 г. расходы на полицию, следствие, государственное обвинение и защиту, судебную систему и систему исполнения наказаний составили 1.1% номинального ВВП России<sup>2</sup>. Каковы, однако, общие издержки российского общества от преступности?

Общество несет как материальные, так и нематериальные издержки от преступности. Стоимость товара или услуги определяется из наблюдений за добровольными рыночными транзакциями, но не ясно, кто предъявляет спрос на безопасность, как определить ее предложение и уместно ли говорить о добровольности (Chalfin, 2015; Ehrlich, 1973). В отличие

<sup>1</sup> Жижин Леонид Алексеевич — Европейский университет, Санкт-Петербург; lzhizhin@eu.spb.ru.

Кнорре Алексей Викторович — Европейский университет, Санкт-Петербург; Университет Пенсильвании, Пенсильвания, США; aknorre@eu.spb.ru.

Кучаков Руслан Камилович — Европейский университет, Санкт-Петербург; rkuchakov@eu.spb.ru.

Скугаревский Дмитрий Анатольевич — Европейский университет, Санкт-Петербург; dskougarevskiy@eu.spb.ru.

<sup>2</sup> За 2021 г. исполненные расходы консолидированного бюджета России на судебную систему составили 220.4 млрд руб., на систему исполнения наказаний — 245.0 млрд руб., на органы внутренних дел — 746.9 млрд руб., на органы юстиции, прокуратуры и следствия — 218.3 млрд руб. (данные портала «Электронный бюджет», [http://budget.gov.ru/epbs/faces/p/Бюджет/Расходы/Расходы\%20по\%20отраслям?\\_adf.ctrl-state=p5zmiswoc\\_4&regionId=45](http://budget.gov.ru/epbs/faces/p/Бюджет/Расходы/Расходы\%20по\%20отраслям?_adf.ctrl-state=p5zmiswoc_4&regionId=45)).

от многих товаров или услуг, безопасность не торгуется в полном объеме на свободном рынке. Часть ваших расходов на такую услугу, как безопасность, будут прямыми и подразумеваемыми денежный обмен. Так, чтобы снизить риск стать жертвой угона, вы приобретете автосигнализацию. Чтобы уменьшить последствия от угона, вы страхуете автомобиль. Но, одновременно с этим, после угона вы можете испытать отрицательный шок производительности труда из-за того, что лишитесь средства передвижения. Полиция же потратит ресурсы на принятие заявления об угона и последующую работу. Наконец, не ясно, как учитывать полезность преступника (Cook, 1983). Отдельные виды преступлений, например налоговые, являются трансфером ресурсов от потерпевших (государства в случае упущенных налоговых поступлений) к преступникам (уклоняющимся от налогов) с нулевыми нетто-издержками общества. Такие трансферы принято включать в оценку стоимости преступности, при этом они могут составлять более половины всех издержек (Anderson, 1999, 2012, 2021).

По причине неторгуемости отдельных видов преступности и невозможности прямых оценок экономисты используют косвенные методы оценки стоимости преступности (Cohen, Bowles, 2010; Soares, 2015; Wickramasekera et al., 2015). *Ex post* методы фокусируются на изменениях, произошедших с жертвами преступлений, и исследуют их медицинские расходы и последствия для здоровья (Currie et al., 2022; Koss et al., 1991), упущенный доход, материальный ущерб или снижение уровня потребления (Barslund et al., 2007; Macmillan, 2000), а также страдания, вызванные преступлением. В этой исследовательской традиции стоимостью преступности называется размер денежных выплат, возвращающий состояние жертвы преступления на уровень до преступления. *Ex ante* методы оценки, напротив, фокусируются на том, как оценивают стоимость преступности не-жертвы преступлений: присяжные заседатели (McCullister et al., 2010; Miller et al., 1996) или участники рынка недвижимости при определении стоимости жилья (Gibbons, 2004; Linden, Rockoff, 2008). Традиционным для экономики общественного сектора является подход готовности платить (*willingness-to-pay approach*), когда у опрошенных интересуются, сколько они готовы заплатить за снижение преступности (Cohen et al., 2004).

В данной работе предлагается, насколько известно авторам, первая оценка стоимости преступности в России. Она получена с использованием косвенного метода — с помощью оценки удовлетворенности жизнью. Виктимизационный опрос жителей России, прошедший в 2021 г. (Серебренников, Титаев, 2022), позволил получить сведения о доходе, удовлетворенности жизнью и опыте личного столкновения с преступностью для жертв и не-жертв преступлений. На этих данных с помощью полупараметрической регрессии оценивается зависимость между удовлетворенностью жизнью и доходом опрошенных, а также между удовлетворенностью жизнью и их опытом виктимизации. Далее рассчитывается компенсирующее изменение дохода: на сколько рублей нужно увеличить доход жертвы преступления, чтобы вернуть его или ее удовлетворенность жизнью на уровень, как если бы опыта виктимизации не было.

Найдено, что издержки от одного преступления составляют 135200 руб. (95%-ный доверительный интервал — (66270, 175534), рубли 2020 г.) подушевого годового дохода члена среднего российского домохозяйства. Именно столько, согласно полученным оценкам, нужно доплатить жертвам преступлений, чтобы компенсировать падение удовлетворенности жизнью, связанное с виктимизацией. В пересчете на всю страну эта доплата составляет 1.75 трлн руб. (1.3% ВВП), а компенсация страха преступности оценивается авторами в 6.82 трлн руб.

(5.2% ВВП). Также получена оценка общих издержек российского общества от официально зарегистрированной преступности. В 2020 г. стоимость официального зарегистрированного криминального насилия составила 22 млрд руб. от нападений и 13 млрд руб. от грабежей и разбоев, а суммарные издержки от краж составили уже 154 млрд руб. Удаленные преступления (например, телефонные мошенничества) показали заметный рост и стоили обществу 10 млрд руб. в 2018 г. и 31 млрд руб. в 2020 г.

## 1. Обзор литературы

На протяжении последних десятилетий было предпринято множество попыток оценить стоимость преступности (Cohen, Bowles, 2010). Среди основных подходов — заявленные предпочтения, компенсирующее изменение дохода и оценки с помощью удовлетворенности жизнью.

Оценки, основанные на заявленных предпочтениях, используют опросные данные, в которых индивидам задается вопрос, сколько они готовы заплатить за заданное снижение уровня преступности. Этот подход введен в литературу работой (Cohen et al., 2004) и основан на методе условной оценки (contingent valuation), который был популярен в экономике окружающей среды (Hoevenagel, 1994).

В (Cohen et al., 2004) используются данные телефонных интервью домохозяйств по всей территории США. Респондентам задавались вопросы об их готовности заплатить случайную сумму от \$25 до \$225 с шагом \$25 за снижение уровня преступности в их районе на 10% по каждому из пяти заранее определенных типов преступлений<sup>3</sup>. Используя готовность средней семьи платить на снижение преступности, авторы перевели значения в готовность общества платить за предотвращение инцидента, равную \$34267 (кража со взломом), \$318000 (вооруженное ограбление), \$95946 (нападение), \$324849 (изнасилование) и \$13.3 млн (убийство).

Несмотря на то что такой подход является наиболее очевидным, метод не лишен своих недостатков. Прежде всего, предполагается, что респондент не только знает уровень преступности, но и в состоянии оценить, как изменение повлияет на его жизнь. Этой проблемы можно избежать, правильно организовав опрос (Picasso, Cohen, 2019).

В качестве альтернативы заявленным предпочтениям в литературе используются оценки компенсирующего изменения дохода. Основная идея этой оценки заключается в том, чтобы «возместить» индивиду стоимость какой-то характеристики товара или события в жизни. Среди распространенных способов оценки компенсирующего изменения дохода — внешняя оценка, гедонистические цены и модели дискретного выбора.

Внешние оценки, как правило, характерны для *ex post* моделей. Наиболее часто встречающийся вариант внешней оценки — компенсации, присуждаемые присяжными. Этот метод оценки стоимости преступности используется в работе (Cohen, 1988). Идея статьи заключается в том, что совокупная компенсация, присуждаемая присяжными, состоит из прямых издержек и неявных потерь (боль и страдания). В то время как механизм формирования прямых издержек понятен (расходы на медицину, упущенных доходов), и их величину для средней жертвы можно оценить, не прямые потери остаются неизвестными. Для того чтобы

<sup>3</sup> Здесь и далее все значения в долларах США в ценах 2020 г.

оценить неявные издержки, Cohen дополняет данные о компенсациях данными о прямых издержках от различных травм. Согласно расчетам, каждое ограбление обходится жертве в \$30214, а изнасилование — в \$122933.

Такой подход лучше заявленных предпочтений тем, что он дает доступ к оценкам стоимости конкретных событий в жизни индивидов, а также лишен когнитивных искажений, характерных для опросов. Однако существует оправданная критика в его сторону (Lewbel, 2003). Во-первых, присяжные в состоянии оценить только наблюдаемые потери индивида. Во-вторых, они не в состоянии установить, каким образом наблюдаемые потери связаны с благосостоянием индивида. Наконец, присяжные назначают компенсации в соответствии с предписаниями, которые не всегда разумны.

Гедонистические цены и модели дискретного выбора преодолевают проблему ненаблюдаемости функции полезности индивидов, основываясь на их рыночном поведении. Для получения компенсирующего изменения дохода из рыночного поведения используются выявленные предпочтения. Изучая потребление товаров с разными характеристиками, исследователь может выявить относительную стоимость различных характеристик. В случае, если базовая характеристика — цена, такая оценка называется готовностью платить.

Несмотря на то что две методологии концептуально схожи, предпосылки, на которых они основаны, и принцип построения различны. Так, оценка гедонистической цены предполагает, что рынок некоторого товара находится в равновесии. Одной из ключевых работ в этом направлении является (Linden, Rockoff, 2008). Авторы рассматривают рынок жилья графства Мекленберг штата Северная Каролина. Работа сфокусирована на сексуальных преступлениях, в качестве идентификационной стратегии выбрана «разность разностей». Переменной воздействия выступает проживание вблизи человека, осужденного ранее за совершение преступлений, связанных с сексуальным насилием. Такая инференция стала возможной благодаря закону Меган, который обязывает всех людей, совершивших преступления, связанные с сексуальным насилием, сообщать полиции о своем месте проживания после освобождения. Согласно оценкам авторов, переезд осужденного за сексуальное насилие снижает стоимость жилья в радиусе 0.1 мили на 4%. С учетом средней стоимости жилья, стоимость каждого такого преступления равна \$7500, а совокупные потери общества достигают \$82 млн в год.

Моделирование дискретного выбора, в отличие от гедонистических цен, не требует равновесия на рынке товара. Вместе с этим, исследователю необходимо наблюдать выбор из некоторого множества альтернатив. Выбор одной альтернативы позволяет выявить стратегии переключения между ними и, следовательно, готовность платить. Эту стратегию крайне тяжело реализовать, используя в качестве источника рынок недвижимости. Это, прежде всего, связано с тем, что множество альтернатив, доступных индивиду в момент принятия решения, недоступно в рамках исследования. В то же время, такая методология активно применяется при проведении так называемых choice experiments.

В недавней статье (Picasso, Cohen, 2019) проводится подобный эксперимент. Авторы провели онлайн-опрос среди взрослого городского населения Буэнос-Айреса. Индивидам предлагалось выбрать одну из двух правоохранительных программ или вовсе отказаться от выбора. Каждая программа включала в себя 5 характеристик: число убийств в год, доля жертв насильственных преступлений среди друзей и родственников в течение года, уровень присутствия полицейских в районе, отношение к преступникам и стоимость программы. Каждый индивид сделал по десять выборов из альтернативных программ с различными

характеристиками. На основе этих выборов была построена мультиномиальная логистическая регрессия и выявлена готовность платить за снижение уровня преступности. Так, жители Буэнос-Айреса готовы ежегодно платить \$1.6 млн за предотвращение одного убийства и \$219000 за предотвращение насильственного преступления. Недостаток этого метода заключается в том, что для построения оценки необходимо полное описание всего множества доступных альтернатив вместе с их исчерпывающими характеристиками. Поэтому оценка стоимости преступности становится крайне дорогой процедурой.

Логичным развитием выявленных предпочтений является третье направление — оценка с помощью удовлетворенности жизнью (*life satisfaction approach*, LSA, (Frey et al., 2010)), — которое ослабляет требование полноты сведений о доступных альтернативах. Отличие от готовности платить заключается в том, что вместо потребления товаров в разных режимах задается вопрос об удовлетворенности респондента жизнью. Таким образом, все множество альтернатив описывается некоторой упорядоченной шкалой. Основная идея заключается в том, что ответ на этот вопрос есть функция от уровня полезности респондента. Методологически эта оценка эквивалентна оценке готовности платить, но основана на иной исследовательской традиции.

Происходя из экономики счастья (Frey, Stutzer, 2002), LSA естественным образом развивает ее дискуссию. Существует три поколения исследований в этом направлении. Первое использует локальный уровень преступности в качестве независимой переменной. В качестве примера можно привести работу (Frey et al., 2009), где основным источником данных для исследователей послужил опрос Eurobarometer. Помимо прочего, респондентов спрашивали об удовлетворенности жизнью и предлагали расположить ответ на четырехбалльной шкале. Кроме того, про респондентов известно, в какой стране и районе они проживают, что позволяет сопоставить данные опроса с различными агрегированными показателями. Именно это и делают авторы, фокусируясь на Великобритании и Франции. Их интересует, каким образом проживание в более опасном с точки зрения террористической угрозы регионе влияет на удовлетворенность жизнью и каков размер компенсирующего изменения дохода. В качестве такой компенсации авторы предлагают сумму, которую необходимо выплатить респондентам, проживающим в наиболее подверженных террористическим атакам регионах, чтобы они, при прочих равных условиях, чувствовали себя не хуже, чем другие жители страны. Согласно расчетам авторов, эта сумма равна \$10473 и \$2946 для Великобритании и Франции соответственно.

Проблема этого подхода заключается, прежде всего, в экологической ошибке (*ecological fallacy*) — распространении групповых показателей на индивидов. В случае с уровнем преступности предполагается, что индивид из-за проживания в некотором районе имеет больший риск стать жертвой преступления. Однако это не всегда так — группы людей могут иметь гораздо более высокие риски виктимизации из-за различий в их ненаблюдаемых характеристиках, которые одновременно влияют и на выбор района проживания. Вторая проблема подхода — в ошибках измерения. Во-первых, ошибка происходит на этапе регистрации преступления. С одной стороны, часть преступлений не регистрируются, а с другой, часть зарегистрированных преступлений могут не являться таковыми. Кроме того, ошибка измерения происходит на этапе сопоставления индивидуальных данных с местными, поскольку границы местных сообществ редко совпадают с административными. Наконец, существенная проблема исследований этого поколения заключается в установлении причинно-следственной связи. Здесь стоит упомянуть две

проблемы: эндогенность и спилловер-эффекты. Источник первого артефакта понятен — районы с высоким уровнем преступности привлекают особенное население. Второй же артефакт порождает тот факт, что если некто совершает преступление в одном месте, он не совершает его в другом. Альтернативно, преступная активность может распространяться на соседние районы.

Второе поколение избегает этих недостатков, основываясь на индивидуальной виктимизации. Примером может служить работа (Cohen, 2008), основанная на данных опроса General Social Survey — повторяющейся кросс-секции. Автор также строит регрессию удовлетворенности жизнью от различных характеристик индивида и его окружения, в том числе локального уровня преступности. Однако, в отличие от исследователей прошлых поколений, к независимым переменным добавляются ответы на вопросы о том, был ли респондент жертвой кражи или ограбления в последнее время, а также существуют ли в его районе проживания окрестности, где он опасается ходить. На основе порядковой пробит-регрессии Cohen получает предельные эффекты уровня преступности, страха перед преступностью и виктимизации на латентную функцию полезности. Затем на основе предельных эффектов вычисляется компенсирующее изменение дохода. Так, сумма, необходимая для компенсации кражи или ограбления, составляет \$125759.

Однако проблема самоотбора все еще релевантна для этого поколения исследований. Вдобавок, в этих работах неявно предполагается, что значения функций полезности разных индивидов, являющихся порядковыми по построению, сравнимы между собой. Чтобы избежать этих ограничений, третье поколение исследований прибегает к within-оценке, сравнивая благосостояния индивида в разные периоды. Такой подход применяется, например, в (Johnston et al., 2018), где для определения стоимости преступности авторы используют австралийский опрос HILDA. Использование панельных данных позволяет включить в модель фиксированные эффекты индивидов, тем самым изолируя внутригрупповую вариацию. Однако авторы делают еще один шаг, включая в модель фиксированные эффекты пар «индивид–район». Это позволяет исследователям получить консервативную оценку стоимости преступности, т.к. в конечном счете предполагается, что один и тот же человек, проживая в различных районах, представляет из себя разные сущности. В качестве модели авторы используют линейную регрессию. При этом стоит отметить два важных отличия от ранее упомянутых работ. Во-первых, ответы респондентов об уровне благосостояния располагаются теперь на десятибалльной шкале, что дает большую точность дискретизации. Во-вторых, вместо годового дохода домохозяйства используется так называемая внезапная единовременная выплата (restricted windfall income). Такой доход больше подходит для оценки компенсирующего изменения, потому что не является результатом равновесия на рынке труда. Согласно оценкам авторов, в среднем жертве преступления необходимо \$72958, чтобы скомпенсировать потерю благосостояния, вызванную виктимизацией.

Исследования стоимости преступности чаще всего фокусируются на развитых странах (Braakmann, 2012), однако в последние годы появляется все больше свидетельств из развивающихся стран (Sulemana, 2015). Что касается России, то, насколько известно авторам, самой близкой к этому подходу работой является (Stickle et al., 2015), которая основывается на данных постсоветских стран и сосредоточена на выявлении детерминант виктимизации и ее связи с удовлетворенностью жизнью. В качестве измерения дохода в этой работе используется индекс богатства, поэтому восстановить стоимость преступности из него невозможно.

В таблице 1 перечислены наиболее близкие к настоящему исследованию оценки стоимости одного преступления с точки зрения методологии и используемых данных. Все перечисленные работы основаны на идеях компенсирующего изменения дохода или готовности платить, и используют данные репрезентативных опросов домохозяйств. Нельзя не отметить большой разброс оценок, которому есть технические объяснения. У Cohen (2008) имеется всего 3 шага в шкале удовлетворенности жизнью и широкий доверительный интервал оценки, в (Moore, 2006) использован не денежный доход (в евро), а его категория, в разных исследованиях измеряются разные категории преступлений или даются разные определения дохода (годовой или единовременный доход домохозяйства, подушевой или совокупный доход его членов). Говоря о сопоставимости методологии, самой близкой для сравнения с настоящим исследованием будет оценка Cheng и Smyth (2015).

**Таблица 1.** Существующие оценки издержек общества от преступности с помощью порога готовности платить

Исследование	Страна (опрос)	Типы преступлений	Оценка (\$)	Комментарий
Moore, 2006	Европа (ESS)	Страх стать жертвой преступления	219645	Годовой доход домохозяйства
Cohen, 2008	США (GSS)	Грабеж, кража со взломом	125759	Годовой доход домохозяйства
Ambrey et al., 2013	Австралия (HILDA)	Имущественные	2733	Годовой доход домохозяйства
Johnston et al., 2018	Австралия (HILDA)	Все	72958	Единовременная выплата
Brenig, Proeger, 2018	Европа (ESS)	Кража со взломом, нападение	29604	Годовой доход домохозяйства
Cheng, Smyth, 2015	Китай (CGSS)	Все	1528	Годовой подушевой доход домохозяйства
Данная работа	Россия (RCVS)	Все	2190	Годовой подушевой доход домохозяйства

*Примечание.* ESS — European Social Survey, GSS — General Social Survey, CGSS — Chinese General Social Survey, HILDA — Household, Income and Labour Dynamics in Australia, RCVS — Russian Crime Victimization Survey. Все оценки в долларах США 2020 г. Ambrey et al. (2013) оценивают эффект не индивидуальной виктимизации респондента, а уровня преступности (преступлений на 100 тыс. населения) в его районе.

## 2. Модель

В работе исследуется полупараметрическая зависимость логарифма удовлетворенности жизнью респондента и подушевого дохода домохозяйства респондента:

$$\ln(\text{life satisfaction}_{i,j}) = \alpha(\text{victimized}_{i,j}) + \beta(\text{fear of crime}_{i,j}) + s(\text{income}_{i,j}) + \lambda'x_{i,j} + \mu_j + \varepsilon_{i,j}, \quad (1)$$

где  $i$  индексирует респондентов опроса;  $j$  — регионы России;  $\text{victimized}_{i,j}$  — фиктивная переменная, равная единице в случае, если респондент был жертвой преступления за последние

12 месяцев, с соответствующим коэффициентом  $\alpha$ ;  $fear\ of\ crime_{i,j}$  — одна из трех переменных, оценивающих страх респондента  $i$  перед преступностью, с соответствующим коэффициентом  $\beta$ ;  $s(income_{i,j})$  — заданная функция душевого ежемесячного дохода членов домохозяйства  $i$ -го респондента;  $x$  — вектор контрольных переменных, отражающих социально-демографические и иные характеристики респондента или местности его/ее проживания с соответствующим вектором коэффициентов  $\lambda$ ;  $\mu_j$  — фиксированные эффекты регионов проживания респондентов;  $\varepsilon_{i,j}$  — идиосинкратическая ошибка.

Получив оцененную полупараметрическую модель для уравнения (1), вычисляем аналитически (для  $\alpha$  и  $\beta$ ) или методом конечных разностей предельные эффекты<sup>4</sup>:

$$\alpha = \nabla_{victimized} E[\ln(life\ satisfaction) | W = w],$$

$$\beta = \nabla_{fear\ of\ crime} E[\ln(life\ satisfaction) | W = w] \text{ и } \nabla_{income} E[\ln(life\ satisfaction) | W = w], \quad (2)$$

где  $W$  — матрица регрессоров. Тогда компенсирующее опыт виктимизации изменение дохода для респондента с характеристиками  $w$  определено как

$$cost\ of\ crime = \frac{-\nabla_{victimized} E[\ln(life\ satisfaction) | W = w]}{\nabla_{income} E[\ln(life\ satisfaction) | W = w]}. \quad (3)$$

Именно (3) представляет стоимость преступности в этой работе. Стоимость преступности имеет в таком виде следующую интерпретацию: на сколько нужно увеличить доход жертвы преступления, чтобы вернуть ее удовлетворенность жизнью на уровень, как если бы опыта виктимизации не было, при прочих равных условиях. В качестве базового для целей оценки считаем домохозяйство со средним доходом из данных исследуемого опроса («среднее домохозяйство»).

Как моделировать зависимость дохода и удовлетворенности жизнью? В качестве простейшей модели может быть заявлен  $s(income_i) = \gamma \ln(income_i)$ , и оцененный коэффициент  $\gamma$  интерпретирован как эластичность удовлетворенности жизнью по доходу. Полупараметрические и непараметрические модели позволяют ослабить сильное предположение о функциональной форме зависимости (однако, см. (Ranjbar, Sperlich, 2020) относительно последствий неверной спецификации), что важно, поскольку эмпирические экономисты счастья подтверждают, что удовлетворенность жизнью нелинейно зависит от возраста (Blanchflower, 2021) или дохода (Dolan et al., 2008). Теоретические ожидания нелинейного отношения, подтвержденные эмпирическими результатами, заставляют начать изыскания с сильного предположения о функциональной форме, моделируя доход его логарифмом, а потом ослабить его, моделируя доход регрессионным сплайном «тонких пластин» (Wood, 2003).

<sup>4</sup> Пусть условное математическое ожидание  $m(w) = E[Y | W = w]$ , где  $W = [w_1, \dots, w_k]$ . Определим, согласно (Hansen, 2022), предельный эффект регрессора  $w_1$  как  $\nabla_{x_1} m(w) = \begin{cases} \partial m(W) / \partial w_1, & \text{если } w_1 \text{ непрерывная,} \\ m(1, \dots, w_k) - m(0, \dots, w_k), & \text{если } w_1 \text{ бинарная.} \end{cases}$

В данных ответом на вопрос об удовлетворенности жизнью служит число от 1 до 10, что позволяет использовать классическую OLS регрессию, предполагая, что точность дискретизации достаточно высока. Однако это предположение о функциональной форме может быть неоправданным. Помимо проблемы цензурирования, возникающего на краях диапазона, нужно учитывать и важное эмпирическое свойство функции полезности, которое нарушается в этом случае — ее вогнутость. Альтернативным подходом может быть оценка с помощью модели пропорциональных шансов, которая обычно используется в моделях дискретного выбора в случае, если зависимая переменная — ординальная. При этом в литературе об измерении удовлетворенности жизнью нет устоявшегося представления о том, каким образом оценивать стоимость преступности, однако существуют свидетельства, что выбор метода оценки не влияет на оценку эластичности удовлетворенности жизнью по интересующим переменным (Ferrer-i-Carbonell, Frijters, 2004). Например, Brenig и Proeger (2018) сравнивают два варианта оценивания willingness-to-pay, используя OLS и ordered probit модели, и не обнаруживают статистически значимой разницы между результатами, полученными из этих двух моделей. По этой причине выбор сделан в пользу модели (1). Вычисления выполнены с помощью пакета *mgcv* (Wood, 2011) в среде статистического анализа R<sup>5</sup>.

Если точечную оценку стоимости преступности в выражении (3) можно легко получить методом конечных разностей, то с инференцией все не так просто. Допустим, что  $s(\text{income}_i) = \gamma \ln(\text{income}_i)$ . Тогда стоимость преступности — это отношение коэффициента виктимизации к коэффициенту логарифма дохода в регрессии логарифма удовлетворенности жизнью. В этом случае стандартную ошибку стоимости преступности можно вычислить с помощью дельта-метода или теоремы Филлера (Fieller, 1954; Franz, 2007). В случае полупараметрической оценки дохода регрессионным сплайном «тонких пластин» очевидно, что аналитически уже невозможно вычислить отношение коэффициента виктимизации к первой производной сплайна дохода (которая получена с помощью метода конечных разностей). Поэтому в полупараметрических регрессиях инференция основывается на доверительных интервалах из 95% процентильного непараметрического бутстрэпа указанного отношения (2000 репликаций).

### 3. Данные

Настоящее исследование использует анонимизированные данные второй волны Всероссийского виктимизационного опроса RCVS (Russian Crime Victimization Survey), проведенного Институтом проблем правоприменения при Европейском университете в Санкт-Петербурге летом 2021 г. Исследователи осуществили телефонный опрос случайно отобранных совершеннолетних жителей России: 3 тыс. жертв преступлений и 11.4 тыс. не-жертв. И жертв, и не-жертв преступлений опрашивали об их социально-демографических характеристиках, доходе, размере домохозяйства, опыте виктимизации и страхе перед преступностью. Методология опроса позволяет добиться того, что респонденты репрезентируют взрослое население России (Веркеев и др., 2019).

<sup>5</sup> Код и данные исследования доступны по адресу [https://github.com/irlcode/cost\\_of\\_crime](https://github.com/irlcode/cost_of_crime).

Ключевыми для авторов являются ответы респондентов на вопросы об опыте виктимизации<sup>6</sup>, страхе преступности<sup>7</sup>, доходе<sup>8</sup> и удовлетворенности жизнью<sup>9</sup>. Также данные дополнены сведениями о населении местности респондента (города или района), долей сельского населения и среднедушевым доходом в этой местности (данные Росстата, доход включает социальные выплаты). С использованием информации о месте жительства респондента, данные были дополнены сведениями о среднем доходе в этой местности, поскольку в литературе отмечается, что для удовлетворенности жизнью важен относительный, а не абсолютный доход (Layard, 2005; Черныш, 2019).

Средние значения и 95%-ные доверительные интервалы использованных в исследовании переменных представлены в табл. 2. В первых трех группах столбцов показаны средние значения для всех опрошенных в RCVS, не-жертв и жертв преступлений (за 12 месяцев и 5 лет) соответственно. В последнем столбце приведены средние значения по сопоставимым переменным из Комплексного наблюдения условий жизни населения (КОУЖ) в 2020 г. — репрезентативного опроса домохозяйств, проводимого Росстатом. Сравнение RCVS и КОУЖ позволяет утверждать, что данные RCVS в целом репрезентируют население России, серьезных смещений средних значениях не наблюдается. Видно, что 10.9% опрошенных были жертвами преступлений за 12 месяцев, при этом средняя удовлетворенность жизнью не-жертв составляет 6.849 по десятибалльной шкале, а жертв — 6.225. При этом средний ежемесячный доход на члена домохозяйства у всех опрошенных составляет 24.1 тыс. руб., что согласуется с данными Росстата о среднедушевом доходе в местности опрошенных (25.6 тыс. руб.). Это служит дополнительным подтверждением надежности данных RCVS. Примечательно, что доход жертв преступлений в среднем выше, чем не-жертв — 26.7 тыс. руб. против 23.3 тыс. руб.

Как любые опросные данные, RCVS не свободен от проблемы не отвечающих респондентов. Особенно явно это выражается в ответе на вопрос о сумме дохода: из 14427 опрошенных лишь 8601 согласились назвать сумму. Таким образом, почти 41% опрошенных отказались сообщить доход своего домохозяйства. Однако в опросе вопрос о доходе задавали дважды: сначала предлагая назвать его уровень (с 6 уровнями от «Мы едва сводим концы с концами. Денег не хватает даже на продукты» до «Мы можем позволить себе практически все: машину, квартиру, дачу и многое другое») и лишь потом интересуясь денежным выражением. Назвать уровень дохода согласились уже 13773 опрошенных (отказавшихся или затруднившихся ответить — 5%). Подобное двойное измерение дохода далее помогает в решении проблемы пропущенных данных.

<sup>6</sup> «Вспомните, пожалуйста, было ли такое, что вас обокрали, вас побили, вам угрожали, вы стали жертвой насилия, мошенничества или других преступлений в России за последние 12 месяцев / 5 лет?».

<sup>7</sup> «Представьте, вы идете в одиночестве после наступления темноты в районе, где вы живете. Насколько опасно вы себя чувствуете в такой ситуации?», «Как часто вас беспокоит мысль о том, что ваш дом или квартиру могут ограбить или обокрасть?», «Как часто вас беспокоит мысль о том, что вы можете стать жертвой нападения?».

<sup>8</sup> Первый вопрос «Как бы вы определили свой уровень дохода?» с категориальными вариантами ответов. Второй вопрос с непрерывным ответом «Вы могли бы примерно назвать суммарный ежемесячный доход всех, с кем Вы живете и ведете общее хозяйство, включая Вас?».

<sup>9</sup> «Насколько вы удовлетворены своей жизнью в целом в настоящее время? Ответьте по шкале от 1 до 10, где 1 — полностью не удовлетворен, а 10 — полностью удовлетворен».

**Таблица 2.** Характеристики жертв и не-жертв преступлений в RCVS-2021 в сравнении с репрезентативным обследованием домохозяйств КОУЖ-2020

	RCVS-2021						КОУЖ-2020	
	Все опрошенные		Не-жертвы		Жертвы		Все обследованные	
	N	Среднее	N	Среднее	N	Среднее	N	Среднее
Мужчина	14427	0.478 (0.470; 0.486)	11268	0.473 (0.464; 0.483)	3000	0.486 (0.468; 0.504)	101435	0.446 (0.442; 0.450)
Возраст, лет	14427	44.5 (44.194; 44.700)	11268	44.966 (44.676; 45.255)	3000	42.6 (42.1; 43.1)	101435	48.6 (48.5; 48.7)
Уровень образования:								
— полное среднее и ниже	14422	0.199 (0.193; 0.206)	11263	0.211 (0.204; 0.219)	3000	0.153 (0.14; 0.166)	101435	0.238 (0.234; 0.241)
— среднее специальное	14422	0.365 (0.357; 0.372)	11263	0.368 (0.359; 0.377)	3000	0.351 (0.334; 0.368)	101435	0.446 (0.443; 0.450)
— высшее и незаконченное высшее	14422	0.436 (0.428; 0.444)	11263	0.421 (0.412; 0.43)	3000	0.497 (0.479; 0.515)	101435	0.316 (0.312; 0.320)
Живет один/одна	14427	0.198 (0.192; 0.205)	11268	0.198 (0.191; 0.206)	3000	0.192 (0.178; 0.206)	101435	0.167 (0.165; 0.170)
Женат/замужем	14304	0.609 (0.601; 0.617)	11299	0.613 (0.604; 0.622)	2974	0.592 (0.574; 0.609)	101435	0.621 (0.617; 0.624)
Размер домохозяйства, чел.	14427	2.848 (2.822; 2.875)	11268	2.872 (2.841; 2.902)	3000	2.772 (2.718; 2.826)	101435	2.746 (2.735; 2.757)
Безработный	14427	0.351 (0.343; 0.359)	11268	0.359 (0.350; 0.368)	3000	0.321 (0.304; 0.338)	101435	0.416 (0.412; 0.419)
Живет в сельской местности	14427	0.207 (0.200; 0.214)	11268	0.217 (0.209; 0.225)	3000	0.170 (0.156; 0.183)	101435	0.247 (0.244; 0.250)
Население местности, тыс. чел.	13284	917.4 (874.1; 960.7)	10346	842.2 (795.9; 888.5)	2792	1178.5 (1068.7; 1288.3)		
Среднедушевой месячный доход в местности, тыс. руб.	12579	25.6 (25.4; 25.8)	9853	25.3 (25.1; 25.5)	2593	26.7 (26.3; 27.2)		
Ежемесячный доход на члена домохозяйства, тыс. руб.	8601	24.1 (23.5; 24.7)	6657	23.3 (22.7; 24.0)	1870	26.7 (25.3; 28.1)	101435	21.0 (20.9; 21.1)
Удовлетворенность жизнью (от 1 до 10)	13148	6.711 (6.667; 6.755)	10301	6.849 (6.8; 6.899)	2704	6.225 (6.128; 6.321)		
Был жертвой преступления за последние 5 лет	14212	0.195 (0.189; 0.202)	11268	—	2944	0.942 (0.933; 0.950)		

Окончание табл. 2

	RCVS-2021						КОУЖ-2020	
	Все опрошенные		Не-жертвы		Жертвы		Все обследованные	
	N	Среднее	N	Среднее	N	Среднее	N	Среднее
Был жертвой преступления за последние 12 мес.	14378	0.109 (0.104; 0.114)	11268	—	2984	0.526 (0.509; 0.544)		
	Страх перед преступностью							
Боится стать жертвой преступления	14121	0.425 (0.416; 0.433)	11023	0.377 (0.368; 0.386)	2944	0.596 (0.578; 0.614)		
В темное время не ощущает себя в безопасности	13899	0.157 (0.151; 0.163)	10838	0.138 (0.131; 0.144)	2913	0.230 (0.215; 0.245)		
Опасается ограбления своей квартиры/дома	14123	0.391 (0.383; 0.399)	11031	0.351 (0.342; 0.36)	2941	0.536 (0.518; 0.554)		
Стал жертвой преступления:								
— нападение				—	2795	0.077 (0.067; 0.087)		
— грабеж и разбой				—	2795	0.036 (0.029; 0.043)		
— кража				—	2795	0.112 (0.100; 0.123)		
— мелкая кража				—	2795	0.033 (0.026; 0.040)		
— мошенничество				—	2795	0.073 (0.064; 0.083)		
— удаленное преступление				—	2795	0.228 (0.212; 0.243)		
— покушение на удаленное преступление				—	2795	0.274 (0.257; 0.290)		
— другое преступление				—	2795	0.167 (0.153; 0.181)		

Примечание. N — число наблюдений. В скобках приведены средние значения за 12 месяцев и 5 лет.

Наконец, важным ограничением RCVS является то, что данные собраны со слов респондентов. В работе преступлением считается то, что считает таковым сам респондент. Авторы опроса разработали сложную систему классификации типов преступлений со слов респондентов (Веркеев и др., 2019), но она совсем не обязательно будет согласовываться с официально регистрируемыми преступлениями, поскольку опрошенные не имеют представления об особенностях их юридической квалификации. Также в RCVS из-за формы его проведения (телефонный опрос) хуже представлены жертвы тяжкого насилия или сексуального

насилия. Для извлечения выводов относительно этих типов преступлений нужны специальные виктимизационные опросы, проводимые другими способами.

## 4. Результаты

### 4.1. Удовлетворенность жизнью и виктимизация / страх преступности

В таблице 3 представлены результаты оценок регрессии удовлетворенности жизнью из уравнения (1), когда в модель включены виктимизация (Панель А), виктимизация и доход домохозяйства (или его логарифм, Панель Б) или страх преступности (Панель В). Также в модели добавляются контрольные переменные и фиксированные эффекты регионов респондента.

Из столбцов (3) и (6) Панели А табл. 3 следует, что опыт виктимизации за последние 5 лет или 12 месяцев связан со снижением удовлетворенности жизнью примерно на  $(1 - e^{-0.135}) \cdot 100\% = 13\%$ , что является статистически значимым различием на 1%-ном уровне. Сравним этот результат с изменением удовлетворенности жизнью у тех, кто ощущает страх преступности (Панель В). Опасающиеся ограбления квартиры или дома на 14% менее удовлетворены жизнью (столбец (4)), боящиеся стать жертвой преступлений — на 16% (столбец (6)), а не ощущающие себя в безопасности в темное время — уже на 22% (столбец (2)). Таким образом, страх преступности в не меньшей мере связан со снижением удовлетворенности жизнью, чем опыт виктимизации.

**Таблица 3.** Удовлетворенность жизнью, доход, виктимизация и страх преступности (зависимая переменная — логарифм удовлетворенности жизнью)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Панель А. Удовлетворенность жизнью и виктимизация</i>						
Жертва преступления за последние 5 лет	-0.115*** (0.014)	-0.132*** (0.014)	-0.133*** (0.014)			
Жертва преступления за последние 12 мес.				-0.108*** (0.020)	-0.134*** (0.020)	-0.135*** (0.020)
Контрольные переменные	Нет	Да	Да	Нет	Да	Да
Региональные фиксированные эффекты	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	Да
Число наблюдений	12561	11299	11299	12705	11422	11422
R <sup>2</sup>	0.007	0.070	0.080	0.004	0.066	0.077
<i>Панель Б. Удовлетворенность жизнью, доход и виктимизация</i>						
Доход на члена домохозяйства, тыс. руб.	0.003*** (0.0003)		0.003*** (0.0004)		0.003*** (0.0004)	
ln(Доход на члена домохозяйства, тыс. руб.)		0.155*** (0.011)		0.205*** (0.014)		0.205*** (0.014)
Жертва преступления за последние 12 мес.					-0.141*** (0.025)	-0.140*** (0.024)
Контрольные переменные	Нет	Да	Да	Да	Да	Да

Окончание табл. 3

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Региональные фиксированные эффекты	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да
Число наблюдений	8216	8216	7449	7449	7438	7438
R <sup>2</sup>	0.021	0.046	0.092	0.123	0.098	0.128
<i>Панель В. Удовлетворенность жизнью и страх преступности</i>						
В темное время не ощущает себя в безопасности	-0.203*** (0.017)	-0.216*** (0.018)				
Опасается ограбления квартиры/дома			-0.124*** (0.010)	-0.139*** (0.011)		
Бойтись стать жертвой преступления					-0.117*** (0.011)	-0.156*** (0.010)
Контрольные переменные	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да
Региональные фиксированные эффекты	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да
Число наблюдений	12344	11106	12510	11255	12516	11252
R <sup>2</sup>	0.018	0.090	0.012	0.084	0.011	0.088

*Примечание.* Среди контрольных переменных — пол, возраст, квадрат возраста, уровень образования, семейное положение, безработность, размер домохозяйства, квадрат размера домохозяйства, проживание в сельской местности, логарифм среднедушевого дохода в местности (тыс. руб.), логарифм населения местности (тыс. чел.). Стандартные ошибки кластеризованы на уровне реги она респондента. Уровень значимости: \*\*\* — 0.01.

Полезно изучить связь между удовлетворенностью жизнью и опытом виктимизации по разным типам преступлений. Это приведено в табл. 4. Если нападение связано со снижением удовлетворенности жизнью на 28% (столбец (1)), грабеж и разбой — на 35% (столбец (2)), то между покушением на удаленное преступление (например, телефонным мошенничеством) и удовлетворенностью жизнью не наблюдается статистически значимой отрицательной связи (столбец (7)). Эти находки согласуются со здравым смыслом и теоретическими ожиданиями: более тяжкие преступления связаны с большим снижением удовлетворенности жизнью. Разумеется, полученные результаты имеют причинно-следственную интерпретацию только в случае, если справедливо сильное предположение об экзогенности и не существует самоотбора в жертвы преступлений по ненаблюдаемым характеристикам.

**Таблица 4.** Удовлетворенность жизнью и виктимизация в разрезе типов преступлений (зависимая переменная — логарифм удовлетворенности жизнью)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Нападение	-0.277*** (0.104)							
Грабеж и разбой		-0.345*** (0.161)						
Мошенничество			-0.157* (0.080)					
Кража				-0.225** (0.092)				
Мелкая кража					-0.199 (0.149)			

Окончание табл. 4

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Удаленное преступление						-0.063* (0.038)		
Покушение на удаленное преступление							-0.041 (0.028)	
Другое преступление								-0.160** (0.066)
ln(Доход на члена домохозяйства, тыс. руб.)	0.204*** (0.014)	0.204*** (0.014)	0.204*** (0.014)	0.204*** (0.014)	0.203*** (0.014)	0.204*** (0.014)	0.204*** (0.014)	0.203*** (0.014)
Контрольные переменные	Да							
Региональные фиксированные эффекты	Да							
Число наблюдений	7337	7337	7337	7337	7337	7337	7337	7337
R <sup>2</sup>	0.124	0.123	0.123	0.123	0.122	0.122	0.122	0.123

*Примечание.* Среди контрольных переменных — пол, возраст, квадрат возраста, уровень образования, семейное положение, безработность, размер домохозяйства, квадрат размера домохозяйства, проживание в сельской местности, логарифм среднедушевого дохода в местности (тыс. руб.), логарифм населения местности (тыс. чел.). Стандартные ошибки кластеризованы на уровне региона респондента. Уровни значимости: \* — 0.1, \*\* — 0.05, \*\*\* — 0.01.

#### 4.2. Удовлетворенность жизнью и доход

В Панели Б таблицы 3 в модель удовлетворенности жизнью включен одновременно факт виктимизации и доход домохозяйства (в столбец (5) — в абсолютном исчислении, а в столбец (6) — его логарифм). 1% увеличения среднедушевого ежемесячного дохода домохозяйства связан с  $(1.01^{0.205} - 1) \cdot 100\% = 0.2\%$  увеличением удовлетворенности жизнью респондента (столбец (6)). В случае моделирования дохода в абсолютном исчислении (тыс. руб., столбец (5)) увеличение дохода на 1 тыс. руб. связано с увеличением удовлетворенности жизнью на 0.3%.

Далее переходим к полупараметрическому моделированию и оцениваем зависимость между изменением удовлетворенности жизнью и доходом с помощью регрессионного сплайна «тонких пластин» на рис. 1. Здесь изображена полуэластичность удовлетворенности жизнью респондента по ежемесячному доходу домохозяйства из полупараметрической регрессии при разных значениях такого дохода (от 1 до 150 тыс. руб.), в предположении среднего уровня остальных характеристик домохозяйства. На рисунке 1 в первую очередь обращает на себя внимание непостоянность полуэластичности удовлетворенности жизнью по доходу — у респондентов со средним доходом домохозяйства ниже среднего (менее 24.1 тыс. руб., согласно табл. 2) наблюдается гораздо более высокая полуэластичность, чем у зажиточных домохозяйств. У среднего домохозяйства полуэластичность составляет 1.13%, а начиная примерно с 35 тыс. руб. ежемесячного дохода на члена домохозяйства, полуэластичность удовлетворенности жизнью по доходу становится статистически

незначимо отличимой от нуля. Иными словами, приращение дохода на 1 тыс. руб. для домохозяйств с ежемесячным доходом на одного члена свыше 35 тыс. руб. не связано с увеличением удовлетворенности жизнью. Дополнительно на рис. 1 штрихом изображена оцененная OLS полуэластичность. Она составляет 0.3% для всех домохозяйств, поскольку постоянна согласно предложенной модели. Таким образом, для среднего домохозяйства наблюдается заметное различие между полупараметрической и параметрической оценками, последняя почти в 4 раза ниже. Это подчеркивает, что без учета локального характера зависимости удовлетворенности жизнью и дохода есть риск заметно занижить оценки полуэластичности для среднего домохозяйства. По этой причине любые оценки полуэластичности следует проводить с помощью методов, свободных от ограничивающих предположений о функциональной форме такой зависимости.

На рисунке GAM — generalized additive model (обобщенная аддитивная модель). Темная линия — первая производная удовлетворенности жизнью по доходу

$$\nabla_{income} E[\ln(\text{life satisfaction}) | W = w] \Big|_{w=\text{ср.знач.}, \text{income} \in (1, \dots, 150) \text{ тыс. руб.}}$$

у респондентов RCVS. Она рассчитана методом конечных разностей в полупараметрической регрессии (см. уравнение (1)) логарифма удовлетворенности на сплайн «тонких пластин» дохода и контрольные переменные (пол, возраст, квадрат возраста, уровень образования, семейное положение, безработность, размер домохозяйства, квадрат размера домохозяйства, проживание в сельской местности, логарифм среднедушевого дохода в местности (тыс. руб.), логарифм населения местности (тыс. чел.)). Первая производная оценена для респондента со средними значениями регрессоров, когда доход меняется в диапазоне 1, ..., 150 тыс. руб. Штрихованная линия — OLS-оценка полуэластичности удовлетворенности жизнью по доходу из регрессии с теми же контрольными переменными. Серые области — 95%-ные

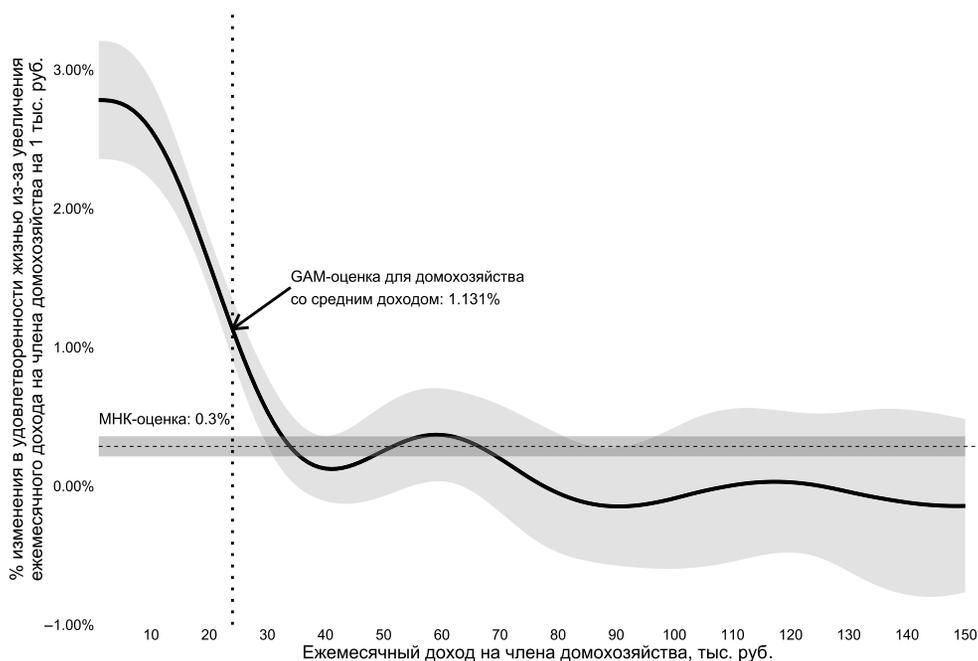


Рис. 1. Полуэластичность удовлетворенности жизнью по доходу

аналитические доверительные интервалы, рассчитанные дельта-методом. Вертикальная линия — значение среднего дохода на члена домохозяйства у респондентов RCVS. Оценка МНК округлена до первого знака после запятой.

### 4.3. Оценка стоимости преступности

Имея сведения об эластичности удовлетворенности жизнью по доходу и по виктимизации, становится возможным вычислить стоимость преступности. Необходимые коэффициенты для первой, наивной, оценки содержатся в Панели Б табл. 3 (столбец (6)). 1%-ное увеличение дохода увеличит удовлетворенность жизнью на  $(1.01^{0.205} - 1) \cdot 100\% = 0.204\%$ , тогда как опыт виктимизации уменьшит удовлетворенность жизнью на  $(1 - e^{-0.14}) \cdot 100\% = 13\%$ . Тогда увеличение ежемесячного дохода, компенсирующее опыт виктимизации с точки зрения удовлетворенности жизнью, составит  $13/0.204 = 64\%$ . Оценка в денежном выражении можно получить, если рассмотреть полуэластичность по доходу (столбец (5) Панели Б табл. 3). Увеличение ежемесячного дохода домохозяйства на 1 тыс. руб. связано с увеличением удовлетворенности жизнью на 0.3%. Тогда компенсирующее виктимизацию изменение дохода составит 43.8 тыс. руб. увеличения ежемесячного дохода или 525.3 тыс. руб. увеличения годового дохода<sup>10</sup>.

Однако полученная оценка наивна, поскольку не учитывает заметную нелинейность полуэластичности удовлетворенности жизнью по доходу, отраженную на рис. 1. По этой причине в данной работе при вычислениях стоимости преступности используется полуэластичность для среднего домохозяйства с ежемесячными доходами, равными среднему значению в данных RCVS (24 тыс. руб.). Результаты оценки, полученной описанным выше наивным способом, представлены в столбце «OLS» табл. 5, а в столбце «GAM» содержатся оценки, использующие полуэластичность из полупараметрической модели. Все оценки даны в рублях 2020 г. годового дохода (ежемесячный доход, умноженный на 12).

В таблице 5:

$$\text{OLS — оценка } \frac{-\nabla_{crime} E[\ln(\text{life satisfaction}) | W = w]}{\nabla_{income} E[\ln(\text{life satisfaction}) | W = w]},$$

$$\text{GAM — оценка } \frac{-\nabla_{crime} E[\ln(\text{life satisfaction}) | W = w]}{\nabla_{income} E[\ln(\text{life satisfaction}) | W = w]} \Big|_{w=\text{ср. знач.}, \text{income}=24 \text{ тыс. руб.}}$$

В таблице 5 обращает на себя внимание заметное отличие в оценках стоимости преступности наивным методом наименьших квадратов (OLS) и полупараметрическим методом (GAM). Если компенсирующее изменение дохода за последние 12 месяцев оценивается OLS в 552.5 тыс. руб., то полупараметрическим методом — 135.2 тыс. руб. Разница объясняется тем, что полуэластичность удовлетворенности жизнью по доходу у среднего домохозяйства, оцененная полупараметрической регрессией, заметно выше (см. рис. 1), при этом

<sup>10</sup> Для наглядности расчеты проведены с учетом округления коэффициентов из табл. 3, результаты без округления — 46 тыс. руб. и 552 тыс. руб. соответственно.

**Таблица 5.** Оценки стоимости преступления в России, 2021 г. (рубли 2020 г.)

	OLS	GAM
Любое преступление, последние 12 месяцев	552557 (304249, 734884) [329129, 775985]	135200 (66270, 175534)
Любое преступление, последние 5 лет	442259 (247126, 587994) [292144, 592373]	108831 (57673, 140816)
<i>Тип преступления:</i>		
Нападение	1006843 (273646, 1657942) [275116, 1738570]	242218 (66840, 402589)
Грабеж и разбой	1165557 (64224, 2322586) [161728, 2169385]	300418 (30189, 554212)
Кража	843667 (118608, 1565522) [181086, 1506248]	205322 (26451, 375168)
Мелкая кража	852590 (-156579, 1982727) [-206527, 1911708]	201025 (-55750, 493626)
Мошенничество	575365 (-11865, 1220982) [-29879, 1180609]	151018 (-15217, 289789)
Удаленное преступление	230098 (-92275, 536014) [-81815, 542011]	61804 (-24546, 133379)
Покушение на удаленное преступление	202571 (-82899, 491694) [-34221, 439364]	35572 (-40776, 108422)
Другое преступление	664453 (201856, 1094012) [137445, 1191462]	157342 (40840, 256673)
<i>Страх перед преступностью:</i>		
Бойтись стать жертвой преступления	553862 (309835, 706682) [353274, 754451]	135004 (75686, 165246)
В темное время не ощущает себя в безопасности	952088 (619666, 1201388) [608013, 1296162]	221379 (125325, 268484)
Опасается ограбления своей квартиры/дома	465192 (300561, 596311) [308333, 622051]	115395 (60057, 144363)

*Примечание.* В круглых скобках — 95%-ные эмпирические доверительные интервалы, рассчитанные с помощью непараметрического бутстрэпа (2000 репликаций), в квадратных скобках — 95%-ные доверительные интервалы, рассчитанные дельта-методом. Расчеты проведены с использованием коэффициентов без округления.

оценка эластичности удовлетворенности жизнью по факту виктимизации в OLS и полупараметрической модели сопоставима. Оценка стоимости преступности, полученная из полупараметрической модели, представляется более информативной.

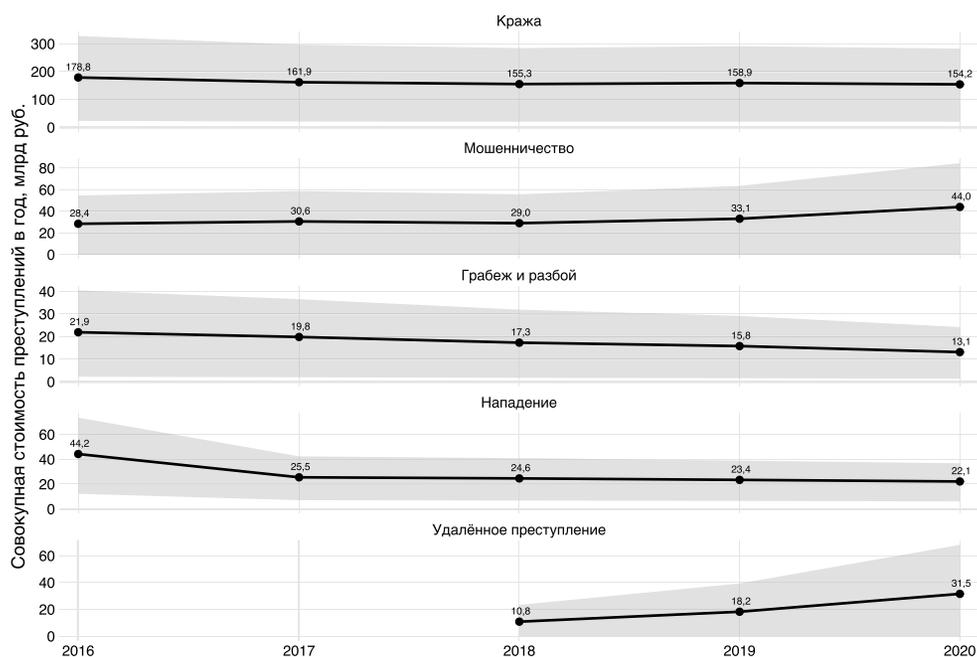
Оценка стоимости преступности имеет широкий 95%-ный доверительный интервал: от 66.3 до 175.5 тыс. руб. (см. GAM-оценку стоимости любого преступления за последние 12 месяцев в табл. 5). Его ширина объясняется не только числом наблюдений и методом оценивания, но и тем, что люди могли стать жертвами преступления в разное время, а сами преступления — отличаться по степени тяжести. Поэтому в таблице 5 представлена стоимость различных типов преступлений: от грабежа и разбоя (300.4 тыс. руб.) до покушения на удаленное преступление (неудавшееся телефонное мошенничество — 35.6 тыс. руб., но оценка статистически незначимо отличается от нуля). Также важно отметить, что страх виктимизации, а не только сам ее факт, имеют сопоставимую стоимость: компенсирующее изменение дохода для тех, кто боится стать жертвой преступления, равно 135.0 тыс. руб., что равно компенсирующему виктимизацию изменению дохода. Более того, компенсирующее изменение дохода для тех, кто не ощущает себя в безопасности в темное время (221.4 тыс. руб.), даже выше, чем для виктимизованных.

Для оценки суммарных общественных издержек от преступности использованы ежегодные данные о числе официально зарегистрированных преступлений<sup>11</sup>. Ежегодное число совершенных и официально зарегистрированных преступлений умножено на полученные в табл. 5 оценки стоимости этих преступлений, результаты отображены на рис. 2. Поскольку в работе предполагается, что оценки стоимости преступлений фиксированы во времени, график показывает динамику этих преступлений во времени. Число насильственных преступлений за 5 лет снизилось, и в 2020 г. суммарная стоимость официального зарегистрированного криминального насилия составила 22 млрд руб. от нападений и 13 млрд руб. от грабежей и разбоев. Для краж эта оценка на тот же год составляет 154 млрд руб. Наконец, мошенничества и удаленные преступления показывают рост. Общественная стоимость мошенничеств, о которых сообщили правоохранительным органам, выросла с 28 млрд руб. в 2016 г. до 44 млрд руб. в 2020 г., а издержки от удаленных преступлений, данные о которых есть лишь за три года, выросли с 10 (2018 г.) до 31 млрд руб. (2020 г.).

На 1 января 2021 г. в России проживало 118783.885 тыс. человек трудоспособного возраста и старше<sup>12</sup>. Согласно данным репрезентативного опроса RCVS, жертвами преступлений за последние 12 месяцев в 2021 г. назвали себя 10.9% опрошенных. Тогда общее компенсирующее виктимизацию изменение дохода составляет  $118783885 \cdot 0.109 \cdot 135200 = 1.75$  трлн руб. (95%-ный доверительный интервал — (0.86, 2.27) трлн руб.). 42.5% опрошенных RCVS заявили, что боятся стать жертвой преступления. Тогда страх преступности оценивается в  $118783885 \cdot 0.425 \cdot 135004 = 6.82$  трлн руб. компенсирующего изменения дохода (95%-ный доверительный интервал — (3.82, 8.34) трлн руб.).

<sup>11</sup> Данные формы 4-ЕГС на Портале криминальной статистики <http://crimestat.ru>. Эти сведения были использованы для подсчета числа краж, мошенничества, грабежей и разбоев, а также нападений. Число нападений рассчитывалось как сумма преступлений, квалифицированных как умышленное причинение тяжкого (исключая повлекшие смерть), среднего и легкого вреда здоровью и побоев. Данные форм 4-ЕГС доступны с 2016 г. В работе также использованы ежегодные сборники «Состояние преступности в России» ГП РФ для оценок числа удаленных преступлений; эти оценки доступны только за 2018–2020 гг.

<sup>12</sup> См. [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Bul\\_chislen\\_nasel-pv\\_01-01-2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Bul_chislen_nasel-pv_01-01-2021.pdf).



**Рис. 2.** Издержки общества от официально зарегистрированной преступности (серым цветом показаны 95%-ные доверительные интервалы)

#### 4.4. Проверки устойчивости

*Нерепрезентативность опроса.* Сравнение средних значений основных социально-демографических характеристик респондентов RCVS и КОУЖ-2020, приведенных в табл. 2, позволяет говорить об их близости, что дает основания утверждать, что опрос репрезентирует взрослое население России. Однако наблюдаются и различия по отдельным переменным. Так, среди опрошенных RCVS-2021 на 12 п. п. больше людей с высшим и незаконченным высшим образованием. По этой причине была проведена пост-стратификационная калибровка наблюдений RCVS-2021 с такими весами (raking weights) наблюдений, чтобы моменты RCVS-2021 и КОУЖ-2020 совпадали. Далее была оценена OLS-регрессия удовлетворенности жизнью по доходу и виктимизации с вычисленными пост-стратификационными весами<sup>13</sup>. В результатах не наблюдается заметных различий с использованием пост-стратификационных весов и без них. Это позволяет утверждать, что полученные оценки устойчивы к критике относительно репрезентативности виктимизационного опроса.

*Неответы и пропущенные значения.* Напомним, что почти 41% опрошенных в RCVS отказались сообщить денежный доход своего домохозяйства. Это может быть существенным ограничением для любого исследования, поскольку при столь высоком проценте неотвеченных сложно предположить, что они распределены случайным образом. Например, опрошенные с более высоким доходом скорее предпочтут его скрывать. Однако структура опроса RCVS

<sup>13</sup> С результатами проверки устойчивости можно ознакомиться по адресу [https://github.com/irlcode/cost\\_of\\_crime](https://github.com/irlcode/cost_of_crime), табл. А.1.

была такова, что сначала респондентам предлагали назвать уровень своего дохода (отказавшихся или затруднившихся ответить было 5%) и лишь потом интересовались его денежным выражением. Такая очередность вопросов позволяет использовать множественную импутацию (Rubin, 2004) для предсказания уровня дохода и иных величин пропущенных значений<sup>14</sup>. После восстановления пропущенных значений<sup>15</sup> были оценены OLS-регрессии удовлетворенности жизнью по доходу и виктимизации. Заметные изменения оценок отсутствуют, это позволяет заключить, что результаты устойчивы к проблеме неотчетов (в рамках использованного алгоритма восстановления данных).

## 5. Обсуждение

В данной работе применен метод компенсирующего изменения дохода, чтобы дать оценку издержек, которые несет российское общество от преступности. По представленной оценке, компенсирующее виктимизацию изменение дохода составляет 135.2 тыс. руб. годового душевого дохода домохозяйства, а общая стоимость преступности для российского общества — 1.75 трлн руб., или 1.3% ВВП в 2021 г. Учитывая, что бюджетные расходы на контроль преступности составили примерно 1.1% ВВП за тот же период, можно считать, что наивная оценка стоимости преступности через расходы государства на поддержание правопорядка занижена как минимум вдвое, поскольку совокупная оценка с учетом одновременно расходов бюджета и стоимости преступности для общества (измеренной в данной работе) составляет 2.4% ВВП. Не менее заметными следует признать издержки общества от страха стать жертвой преступления — они составляют уже 6.82 трлн руб. (5.2% ВВП).

Точечная оценка компенсирующего изменения дохода (\$2190 текущих долл. США) сопоставима с результатами из Австралии (\$2733, Ambrey et al. (2013)) или Китая (\$1528, Cheng и Smyth (2015)), полученными подобным методом на схожих опросных данных. Близость оценок из разных стран подтверждает внешнюю валидность метода и настоящих результатов. Внутреннюю валидность результата можно проверить, сопоставив полученные оценки с объективными по тем типам преступлений, где, возможно, имеется монетарное измерение. Одним из таких преступлений является удаленное мошенничество (мошенничество с применением телекоммуникационных сетей). По сведениям ЦБ РФ, за 1–3 квартал 2020 г. объем операций без согласия клиентов банков составил 6.7 млрд руб., или примерно 9 млрд руб. за 2020 год<sup>16</sup>. Методом компенсирующего изменения дохода потери российского общества от удаленных мошенничеств оценены в 31 млрд руб. в 2020 г. Учитывая латентность такого типа преступлений и тот факт, что они могут совершаться вне банковской системы, трехкратное различие в оценке стоимости явления для общества у регулятора и в данном исследовании представляется реалистичным и объяснимым.

<sup>14</sup> Распределение исходных и импутированных величин дохода представлено в [https://github.com/irlcode/cost\\_of\\_crime](https://github.com/irlcode/cost_of_crime) на рис. А.1.

<sup>15</sup> Использован пакет Amelia II (Honaker et al., 2011), результаты импутаций объединены с помощью правил из (Rubin, 2004).

<sup>16</sup> См. ЦБ РФ. Обзор отчетности об инцидентах информационной безопасности при переводе денежных средств. [https://cbr.ru/analytics/ib/review\\_1q\\_2021/](https://cbr.ru/analytics/ib/review_1q_2021/), [https://cbr.ru/analytics/ib/review\\_2q\\_2021/](https://cbr.ru/analytics/ib/review_2q_2021/), [https://cbr.ru/analytics/ib/review\\_3q\\_2021/](https://cbr.ru/analytics/ib/review_3q_2021/).

Из обзора литературы следует, что настоящая работа содержит первую оценку стоимости преступности в России косвенным методом. Однако полученный результат относится не только к литературе, измеряющей стоимость преступности (Cohen, Bowles, 2010; Soares, 2015; Wickramasekera et al., 2015; Голикова и др., 2014; Долотов, 2012). Поскольку для оценки методом компенсирующего изменения дохода необходимо точно измерить эластичность удовлетворенности жизнью по доходу, результаты моделирования также могут быть полезны для экономистов (Ларин, Филясов, 2018; Родионова, 2014) или социологов (Saris, 2001; Андрееenkova, 2010; Епихина, 2020; Тихонова, 2015), изучающих материальные аспекты субъективного благополучия. Насколько авторам известно, в представленном исследовании впервые применяются полупараметрические методы для ослабления предположения о функциональной зависимости между удовлетворенностью жизнью и доходом. Это позволяет обнаружить непостоянную зависимость — для домохозяйств с доходом ниже среднего эластичность гораздо выше, чем для домохозяйств с доходом выше среднего. Общая конфигурация кривой оцененной эластичности по доходу на рис. 1 несколько отличается от результатов (Родионова, 2014). Если Родионова находит, что у «более состоятельных людей дальнейший рост дохода уже не приносит быстрого роста удовлетворенности жизнью, как для людей с небольшим достатком» (с. 392), начиная с 60 тыс. руб. дохода, то по результатам настоящей работы, начиная примерно с 35 тыс. руб. среднедушевого дохода домохозяйства его приращение не связано с изменением удовлетворенности жизнью.

Полученный результат особенно релевантен для России, поскольку дает представление об оценке стоимости экстремальных событий. Предложенный подход к измерению стоимости преступности, основанный на кросс-секции, можно распространить на новые периоды. Это можно сделать, повторно измеряя удовлетворенность жизнью у тех же индивидов или создав новую кросс-секцию и объединив результаты для когорт индивидов с идентичными социо-демографическими характеристиками в псевдо-панель (Verbeek, 1996).

Основным ограничением данной работы является предположение об экзогенности — статус виктимизации опрошенных распределен случайным образом после контроля на наблюдаемые характеристики опрошенных. Для части преступлений это предположение справедливо, например, в случае покушений на удаленные мошенничества, если телефонные мошенники выбирают свою жертву случайным образом, звоня по случайно сгенерированным телефонным номерам. Но это предположение является сильным для всех преступлений. Вполне можно допустить, что опросным методом нельзя измерить все характеристики, влияющие на то, станет ли респондент жертвой преступления. Действительно, если определенные группы респондентов более склонны становиться жертвами преступлений по основаниям, которые не наблюдаются, то полученные оценки связи между виктимизацией и удовлетворенностью жизнью будут неверны. То же относится и к оценке эластичности по уровню дохода (где добавляются и опасения об ошибке его измерения). Предположение об экзогенности не может быть ослаблено из-за того, что опрос проведен на кросс-секции (и within-оценка недоступна), а сильных инструментальных переменных не найдено.

Однако ограничения из-за нереалистичности предположения об экзогенности не отменяют прикладного значения результата. Сравнением с похожими исследованиями и официальными данными в работе продемонстрирована его внутренняя и внешняя валидность. Также можно более уверенно распространять результаты на типы преступлений, где предположение об экзогенности более реалистично, например, покушения на удаленные мошенничества.

**Благодарности.** Авторы благодарят участников семинара Health in All Policies (ИТМО), конференции iСЕВА 2022 и летней школы Института проблем правоприменения при ЕУ СПб за ценные комментарии к предыдущим версиям текста. Авторы также признательны рецензентам за ценные комментарии и деятельное участие в улучшении текста.

### Список литературы

- Андреенкова Н. В. (2010). Сравнительный анализ удовлетворенности жизнью и определяющих ее факторов. *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*, 5 (99), 189–215.
- Веркеев А., Волков В., Дмитриева А., Кнорре А., Кудрявцев В., Кузнецова Д., Кучаков Р., Титаев К., Ходжаева Е. (2019). Как изучать жертв преступлений? *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*, 2 (150), 4–31. DOI: 10.14515/monitoring.2019.2.01.
- Голикова А., Долотов Р., Лапунин М., Хутов К., Чередниченко Е. (2014). Цена преступности (методология ее определения). М.: Юрлитинформ.
- Долотов Р. О. (2012). Цена преступности как криминологический показатель: некоторые методологические аспекты. *Всероссийский криминологический журнал*, 3, 15–21.
- Епихина Ю. Б. (2020). Важность дохода для субъективного благополучия. *Информационно-аналитический бюллетень Института социологии РАН*, 1, 75–94. DOI: 10.19181/INAB.2020.1.5.
- Ларин А. В., Филясов С. В. (2018). Парадокс Истерлина и адаптация в России. *Экономический журнал Высшей школы экономики*, 22 (1). DOI: 10.17323/1813-8691-2018-22-1-59-83.
- Родионова Л. (2014). Парадокс Истерлина в России. *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право*, 14 (2), 386–393. DOI: 0.18500/1994-2540-2014-14-2-2-386-393.
- Серебренников Д., Титаев К. (2022). *Динамика преступности и виктимизации в России 2018–2021 гг. Результаты второго виктимизационного опроса: аналитический обзор*. СПб.: Институт проблем правоприменения при Европейском университете в Санкт-Петербурге.
- Тихонова Н. Е. (2015). Удовлетворенность россиян жизнью: динамика и факторы. *Общественные науки и современность*, 3, 19–33.
- Черныш М. Ф. (2019). Факторы, влияющие на переживание счастья в российском обществе. *Социологическая наука и социальная практика*, 7 (2), 9–33. DOI: 10.19181/snsp.2019.7.2.6407.
- Ambrey C., Fleming C., Manning M. (2013). The life satisfaction approach to estimating the cost of crime: An individual's willingness-to-pay for crime reduction. *Discussion Paper No. 2013–01*. Griffith Business School.
- Anderson D. (1999). The aggregate burden of crime. *Journal of Law and Economics*, 42 (2), 611–642. DOI: 10.1086/467436.
- Anderson D. (2012). The cost of crime. *Foundations and Trends in Microeconomics*, 3 (7), 209–265. DOI: 10.1561/07000000047.
- Anderson D. (2021). The aggregate cost of crime in the United States. *Journal of Law and Economics*, 64 (4), 857–885. DOI: 10.1086/715713.
- Barslund M., Rand J., Tarp F., Chiconela J. (2007). Understanding victimization: The case of Mozambique. *World Development*, 35 (7), 1237–1258. DOI: 10.1016/j.worlddev.2006.09.018.

- Blanchflower D. G. (2021). Is happiness U-shaped everywhere? Age and subjective well-being in 145 countries. *Journal of Population Economics*, 34 (2), 575–624. DOI: 10.1007/s00148-020-00797-z.
- Braakmann N. (2012). How do individuals deal with victimization and victimization risk? Longitudinal evidence from Mexico. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 84 (1), 335–344. DOI: 10.1016/j.jebo.2012.04.001.
- Brenig M., Proeger T. (2018). Putting a price tag on security: Subjective well-being and willingness-to-pay for crime reduction in Europe. *Journal of Happiness Studies*, 19 (1), 145–166. DOI: 10.1007/s10902-016-9814-1.
- Chalfin A. (2015). Economic costs of crime. In: W. Jennings (ed.). *Encyclopedia of Crime and Punishment*. Wiley Online Library.
- Cheng Z., Smyth R. (2015). Crime victimization, neighborhood safety and happiness in China. *Economic Modelling*, 51, 424–435. DOI: 10.1016/j.econmod.2015.08.027.
- Cohen M. (2008). The effect of crime on life satisfaction. *Journal of Legal Studies*, 37 (2), 325–353. DOI: 10.1086/718515.
- Cohen M., Bowles R. (2010). Estimating costs of crime. In: A. Piquero, D. Weisburd (eds.). *Handbook of Quantitative Criminology*, 143–162. Springer.
- Cohen M., Rust R., Steen S., Tidd S. (2004). Willingness-to-pay for crime control programs. *Criminology*, 42 (1), 89–110. DOI: 10.1111/j.1745-9125.2004.tb00514.x.
- Cohen M.A. (1988). Pain, suffering, and jury awards: A study of the cost of crime to victims. *Law & Society Review*, 22 (3), 537–556. DOI: 10.2307/3053629.
- Cook P. (1983). Costs of crime. In: *Encyclopedia of Crime and Justice*, v. 1, 373–378. New York: Free Press.
- Currie J., Mueller-Smith M., Rossin-Slater M. (2022). Violence while in utero: The impact of assaults during pregnancy on birth outcomes. *Review of Economics and Statistics*, 104 (3), 525–540. DOI: 10.1162/rest\_a\_00965.
- Dolan P., Peasgood T., White M. (2008). Do we really know what makes us happy? A review of the economic literature on the factors associated with subjective well-being. *Journal of Economic Psychology*, 29 (1), 94–122. DOI: 10.1016/j.joep.2007.09.001.
- Ehrlich I. (1973). Participation in illegitimate activities: A theoretical and empirical investigation. *Journal of Political Economy*, 81 (3), 521–565. DOI: 10.1086/260058.
- Ferrer-i-Carbonell A., Frijters P. (2004). How important is methodology for the estimates of the determinants of happiness? *Economic Journal*, 114 (497), 641–659. DOI: 10.1111/j.1468-0297.2004.00235.x.
- Fieller E. C. (1954). Some problems in interval estimation. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 16 (2), 175–185. DOI: 10.1111/j.2517-6161.1954.tb00159.x.
- Franz V. (2007). Ratios: A short guide to confidence limits and proper use. *arXiv preprint arXiv:0710.2024*. DOI: 10.48550/arXiv.0710.2024.
- Frey B. S., Luechinger, S., Stutzer A. (2009). The life satisfaction approach to valuing public goods: The case of terrorism. *Public Choice*, 138 (3), 317–345. DOI: 10.1007/s11127-008-9361-3.
- Frey B. S., Luechinger S., Stutzer A. (2010). The life satisfaction approach to environmental valuation. *Annual Review of Resource Economics*, 2 (1), 139–160. DOI: 10.1146/annurev.resource.012809.103926.

- Frey B. S., Stutzer A. (2002). What can economists learn from happiness research? *Journal of Economic Literature*, 40 (2), 402–435. DOI: 10.1257/002205102320161320.
- Gibbons S. (2004). The costs of urban property crime. *Economic Journal*, 114 (499), 441–463. DOI: 10.1111/j.1468-0297.2004.00254.x.
- Hansen B. (2022). *Econometrics*. Princeton University Press.
- Hoevenagel R. (1994). An assessment of the contingent valuation method. In: R. Pethig (ed.). *Valuing the Environment: Methodological and Measurement Issues*, 195–227. Springer. DOI: 10.1007/978-94-015-8317-6\_8.
- Honaker J., King G., Blackwell M. (2011). Amelia II: A program for missing data. *Journal of Statistical Software*, 45 (1), 1–47. DOI: 10.18637/jss.v045.i07.
- Johnston D., Shields M., Suziedelyte A. (2018). Victimization, well-being and compensation: Using panel data to estimate the costs of violent crime. *Economic Journal*, 128 (611), 1545–1569. DOI: 10.1111/eoj.12478.
- Koss M., Koss P., Woodruff J. (1991). Deleterious effects of criminal victimization on women's health and medical utilization. *Archives of Internal Medicine*, 151 (2), 342–347. DOI: 10.1001/archinte.1991.00400020092019.
- Layard R. (2005). *Happiness: Lessons from a new science*. Penguin UK.
- Lewbel A. (2003). Calculating compensation in cases of wrongful death. *Journal of Econometrics*, 113 (1), 115–128. DOI: 10.1016/S0304-4076(02)00169-0.
- Linden L., Rockoff J. (2008). Estimates of the impact of crime risk on property values from Megan's laws. *American Economic Review*, 98 (3), 1103–1127. DOI: 10.1257/aer.98.3.1103.
- Macmillan R. (2000). Adolescent victimization and income deficits in adulthood: Rethinking the costs of criminal violence from a life-course perspective. *Criminology*, 38 (2), 553–588. DOI: 10.1111/j.1745-9125.2000.tb00899.x.
- McCullister K., French M., Fang H. (2010). The cost of crime to society: New crime-specific estimates for policy and program evaluation. *Drug and Alcohol Dependence*, 108 (1–2), 98–109. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2009.12.002.
- Miller T., Cohen M., Wiersema B. (1996). The extent and costs of crime victimization: A new look. *Research Report*. National Institute of Justice.
- Moore S. (2006). The value of reducing fear: An analysis using the European Social Survey. *Applied Economics*, 38 (1), 115–117. DOI: 10.1080/00036840500368094.
- Picasso E., Cohen M.A. (2019). Valuing the public's demand for crime prevention programs: A discrete choice experiment. *Journal of Experimental Criminology*, 15 (4), 529–550. DOI: 10.1007/s11292-019-09378-x.
- Ranjbar S., Sperlich S. (2020). A note on empirical studies of life-satisfaction: Unhappy with semiparametrics? *Journal of Happiness Studies*, 21 (6), 2193–2212. DOI: 10.1007/s10902-019-00165-z.
- Rubin D. (2004). *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. John Wiley & Sons.
- Saris W. (2001). What influences subjective well-being in Russia? *Journal of Happiness Studies*, 2 (2), 137–146. DOI: 10.1023/A:1011556429502.
- Soares R. (2015). Welfare costs of crime and common violence. *Journal of Economic Studies*, 42 (1), 117–137. DOI: 10.1108/JES-05-2012-0062.

- Stickley A., Koyanagi A., Roberts B., Goryakin Y., McKee M. (2015). Crime and subjective well-being in the countries of the former Soviet Union. *BMC Public Health*, 15 (1), 1–9. DOI: 10.1186/s12889-015-2341-x.
- Sulemana I. (2015). The effect of fear of crime and crime victimization on subjective well-being in Africa. *Social Indicators Research*, 121 (3), 849–872. DOI: 10.1007/s11205-014-0660-4.
- Verbeek M. (1996). Pseudo panel data. In: Mátyás L., Sevestre P. (eds). *The Econometrics of Panel Data*, 280–292. Springer. DOI: 10.1007/978-94-009-0137-7\_11.
- Wickramasekera N., Wright J., Elsey H., Murray J., Tubeuf S. (2015). Cost of crime: A systematic review. *Journal of Criminal Justice*, 43 (3), 218–228. DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2015.04.009.
- Wood S.N. (2003). Thin plate regression splines. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Statistical Methodology)*, 65 (1), 95–114. DOI: 10.1111/1467-9868.00374.
- Wood S.N. (2011). Fast stable restricted maximum likelihood and marginal likelihood estimation of semiparametric generalized linear models. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Statistical Methodology)*, 73 (1), 3–36. DOI: 10.1111/j.1467-9868.2010.00749.x.

Поступила в редакцию 28.09.2022;  
принята в печать 10.01.2023.

---

Zhizhin L., Knorre A., Kuchakov R., Skougarevskiy D. Cost of crime in Russia: A compensating variation approach. *Applied Econometrics*, 2023, v. 69, pp. 91–120.

DOI: 10.22394/1993-7601-2023-69-91-120

---

#### **Leonid Zhizhin**

European University at Saint Petersburg, Saint Petersburg, Russian Federation;  
lzhizhin@eu.spb.ru

#### **Alex Knorre**

European University at Saint Petersburg, Saint Petersburg, Russian Federation;  
University of Pennsylvania, US;  
aknorre@eu.spb.ru

#### **Ruslan Kuchakov**

European University at Saint Petersburg, Saint Petersburg, Russian Federation;  
rkuchakov@eu.spb.ru

#### **Dmitriy Skougarevskiy**

European University at Saint Petersburg, Saint Petersburg, Russian Federation;  
dskougarevskiy@eu.spb.ru

### **Cost of crime in Russia: A compensating variation approach**

The paper estimates the cost of crime in Russia through an indirect approach. Using a national victimization survey, we estimate the elasticity of life satisfaction with respect to victimization and income. With estimated elasticities, we calculate the compensating variation: the increase in household income which would compensate for the decrease in life satisfaction due to victimization. Assuming strict

exogeneity, one crime costs 135.2 thousand rubles (\$2190), and the total societal cost amounts to 1.75 trillion rubles (\$28.3 billion) of annual household income (1.3% of GDP).

**Keywords:** cost of crime; compensating variation; victimization survey; life satisfaction; subjective well-being; semiparametric methods.

**JEL classification:** K14; K42.

## References

- Andreenkova N. (2010). Comparative analysis of subjective well-being and its determining factors. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, 5 (99), 189–215 (in Russian).
- Verkeev A. M., Volkov V. V., Dzmityrieva A. V., Knorre A. V., Kudryavtsev V. E., Kuznetsova D. A., Kuchakov R. K., Titaev K. D., Khodzhaeva E. A. (2019). How to study victims of a crime? *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, 2, 4–31 (in Russian). DOI: 10.14515/monitoring.2019.2.01.
- Golikova A., Dolotov R., Lapunin M., Hutov K., Cherednichenko E. (2014). *Cena prestupnosti (metodologiya ee opredeleniya)*. M.: Yurlitinform (in Russian).
- Dolotov R. O. (2012). The cost of crime as a criminological indicator: Some methodological aspects. *Russian Journal of Criminology*, 3, 15–21 (in Russian).
- Epihina Y. B. (2020). Vazhnost' dohoda dlya sub'ektivnogo blagopoluchiya. *Informacionno-analiticheskij byulleten' Instituta sociologii RAN*, 1, 75–94 (in Russian). DOI: 10.19181/INAB.2020.1.5.
- Larin A., Filiarov S. (2018). Adaptation and the Easterlin paradox in Russia. *HSE Economic Journal*, 22 (1), 59–83 (in Russian). DOI: 10.17323/1813-8691-2018-22-1-59-83.
- Rodionova L. (2014). Easterlin paradox in Russia. *Izvestiya of Saratov university. Economics. Management. Law*, 14 (2), 386–393 (in Russian).
- Serebrennikov D., Titaev K. (2022). *Dinamika prestupnosti i viktimizaciya v Rossii, 2018–2021. Rezul'taty vtorogo viktimizacionnogo oprosa: analiticheskij obzor*. SPb.: Institut problem pravoprimereniya pri Evropejskom universitete v Sankt-Peterburge (in Russian).
- Tikhonova N. (2015). Russians' life satisfaction: Dynamics and factors. *Social sciences and contemporary world*, 3, 19–33 (in Russian).
- Chernysh M. (2019). Factors of influence on the state of happiness in the contemporary Russian society. *Sociologicheskaja nauka i social'naja praktika*, 7 (2), 9–33 (in Russian). DOI: 10.19181/snsp.2019.7.2.6407.
- Ambrey C., Fleming C., Manning M. (2013). The life satisfaction approach to estimating the cost of crime: An individual's willingness-to-pay for crime reduction. *Discussion Paper No. 2013–01*. Griffith Business School.
- Anderson D. (1999). The aggregate burden of crime. *Journal of Law and Economics*, 42 (2), 611–642. DOI: 10.1086/467436.
- Anderson D. (2012). The cost of crime. *Foundations and Trends in Microeconomics*, 3 (7), 209–265. DOI: 10.1561/07000000047.
- Anderson D. (2021). The aggregate cost of crime in the United States. *Journal of Law and Economics*, 64 (4), 857–885. DOI: 10.1086/715713.

- Barslund M., Rand J., Tarp F., Chiconela J. (2007). Understanding victimization: The case of Mozambique. *World Development*, 35 (7), 1237–1258. DOI: 10.1016/j.worlddev.2006.09.018.
- Blanchflower D. G. (2021). Is happiness U-shaped everywhere? Age and subjective well-being in 145 countries. *Journal of Population Economics*, 34 (2), 575–624. DOI: 10.1007/s00148-020-00797-z.
- Braakmann N. (2012). How do individuals deal with victimization and victimization risk? Longitudinal evidence from Mexico. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 84 (1), 335–344. DOI: 10.1016/j.jebo.2012.04.001.
- Brenig M., Proeger T. (2018). Putting a price tag on security: Subjective well-being and willingness-to-pay for crime reduction in Europe. *Journal of Happiness Studies*, 19 (1), 145–166. DOI: 10.1007/s10902-016-9814-1.
- Chalfin A. (2015). Economic costs of crime. In: W. Jennings (ed.). *Encyclopedia of Crime and Punishment*. Wiley Online Library.
- Cheng Z., Smyth R. (2015). Crime victimization, neighborhood safety and happiness in China. *Economic Modelling*, 51, 424–435. DOI: 10.1016/j.econmod.2015.08.027.
- Cohen M. (2008). The effect of crime on life satisfaction. *Journal of Legal Studies*, 37 (2), 325–353. DOI: 10.1086/718515.
- Cohen M., Bowles R. (2010). Estimating costs of crime. In: A. Piquero, D. Weisburd (eds.). *Handbook of Quantitative Criminology*, 143–162. Springer.
- Cohen M., Rust R., Steen S., Tidd S. (2004). Willingness-to-pay for crime control programs. *Criminology*, 42 (1), 89–110. DOI: 10.1111/j.1745-9125.2004.tb00514.x.
- Cohen M. A. (1988). Pain, suffering, and jury awards: A study of the cost of crime to victims. *Law & Society Review*, 22 (3), 537–556. DOI: 10.2307/3053629.
- Cook P. (1983). Costs of crime. In: *Encyclopedia of Crime and Justice*, v. 1, 373–378. New York: Free Press.
- Currie J., Mueller-Smith M., Rossin-Slater M. (2022). Violence while in utero: The impact of assaults during pregnancy on birth outcomes. *Review of Economics and Statistics*, 104 (3), 525–540. DOI: 10.1162/rest\_a\_00965.
- Dolan P., Peasgood T., White M. (2008). Do we really know what makes us happy? A review of the economic literature on the factors associated with subjective well-being. *Journal of Economic Psychology*, 29 (1), 94–122. DOI: 10.1016/j.joep.2007.09.001.
- Ehrlich I. (1973). Participation in illegitimate activities: A theoretical and empirical investigation. *Journal of Political Economy*, 81 (3), 521–565. DOI: 10.1086/260058.
- Ferrer-i-Carbonell A., Frijters P. (2004). How important is methodology for the estimates of the determinants of happiness? *Economic Journal*, 114 (497), 641–659. DOI: 10.1111/j.1468-0297.2004.00235.x.
- Fieller E. C. (1954). Some problems in interval estimation. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 16 (2), 175–185. DOI: 10.1111/j.2517-6161.1954.tb00159.x.
- Franz V. (2007). Ratios: A short guide to confidence limits and proper use. *arXiv preprint arXiv:0710.2024*. DOI: 10.48550/arXiv.0710.2024.
- Frey B. S., Luechinger, S., Stutzer A. (2009). The life satisfaction approach to valuing public goods: The case of terrorism. *Public Choice*, 138 (3), 317–345. DOI: 10.1007/s11127-008-9361-3.
- Frey B. S., Luechinger S., Stutzer A. (2010). The life satisfaction approach to environmental valuation. *Annual Review of Resource Economics*, 2 (1), 139–160. DOI: 10.1146/annurev.resource.012809.103926.

- Frey B. S., Stutzer A. (2002). What can economists learn from happiness research? *Journal of Economic Literature*, 40 (2), 402–435. DOI: 10.1257/002205102320161320.
- Gibbons S. (2004). The costs of urban property crime. *Economic Journal*, 114 (499), 441–463. DOI: 10.1111/j.1468-0297.2004.00254.x.
- Hansen B. (2022). *Econometrics*. Princeton University Press.
- Hoevenagel R. (1994). An assessment of the contingent valuation method. In: R. Pethig (ed.). *Valuing the Environment: Methodological and Measurement Issues*, 195–227. Springer. DOI: 10.1007/978-94-015-8317-6\_8.
- Honaker J., King G., Blackwell M. (2011). Amelia II: A program for missing data. *Journal of Statistical Software*, 45 (1), 1–47. DOI: 10.18637/jss.v045.i07.
- Johnston D., Shields M., Suziedelyte A. (2018). Victimization, well-being and compensation: Using panel data to estimate the costs of violent crime. *Economic Journal*, 128 (611), 1545–1569. DOI: 10.1111/eoj.12478.
- Koss M., Koss P., Woodruff J. (1991). Deleterious effects of criminal victimization on women's health and medical utilization. *Archives of Internal Medicine*, 151 (2), 342–347. DOI: 10.1001/archinte.1991.00400020092019.
- Layard R. (2005). *Happiness: Lessons from a new science*. Penguin UK.
- Lewbel A. (2003). Calculating compensation in cases of wrongful death. *Journal of Econometrics*, 113 (1), 115–128. DOI: 10.1016/S0304-4076(02)00169-0.
- Linden L., Rockoff J. (2008). Estimates of the impact of crime risk on property values from Megan's laws. *American Economic Review*, 98 (3), 1103–1127. DOI: 10.1257/aer.98.3.1103.
- Macmillan R. (2000). Adolescent victimization and income deficits in adulthood: Rethinking the costs of criminal violence from a life-course perspective. *Criminology*, 38 (2), 553–588. DOI: 10.1111/j.1745-9125.2000.tb00899.x.
- McCollister K., French M., Fang H. (2010). The cost of crime to society: New crime-specific estimates for policy and program evaluation. *Drug and Alcohol Dependence*, 108 (1–2), 98–109. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2009.12.002.
- Miller T., Cohen M., Wiersema B. (1996). The extent and costs of crime victimization: A new look. *Research Report*. National Institute of Justice.
- Moore S. (2006). The value of reducing fear: An analysis using the European Social Survey. *Applied Economics*, 38 (1), 115–117. DOI: 10.1080/00036840500368094.
- Picasso E., Cohen M. A. (2019). Valuing the public's demand for crime prevention programs: A discrete choice experiment. *Journal of Experimental Criminology*, 15 (4), 529–550. DOI: 10.1007/s11292-019-09378-x.
- Ranjbar S., Sperlich S. (2020). A note on empirical studies of life-satisfaction: Unhappy with semiparametrics? *Journal of Happiness Studies*, 21 (6), 2193–2212. DOI: 10.1007/s10902-019-00165-z.
- Rubin D. (2004). *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. John Wiley & Sons.
- Saris W. (2001). What influences subjective well-being in Russia? *Journal of Happiness Studies*, 2 (2), 137–146. DOI: 10.1023/A:1011556429502.
- Soares R. (2015). Welfare costs of crime and common violence. *Journal of Economic Studies*, 42 (1), 117–137. DOI: 10.1108/JES-05-2012-0062.

- Stickley A., Koyanagi A., Roberts B., Goryakin Y., McKee M. (2015). Crime and subjective well-being in the countries of the former Soviet Union. *BMC Public Health*, 15 (1), 1–9. DOI: 10.1186/s12889-015-2341-x.
- Sulemana I. (2015). The effect of fear of crime and crime victimization on subjective well-being in Africa. *Social Indicators Research*, 121 (3), 849–872. DOI: 10.1007/s11205-014-0660-4.
- Verbeek M. (1996). Pseudo panel data. In: Mátyás L., Sevestre P. (eds). *The Econometrics of Panel Data*, 280–292. Springer. DOI: 10.1007/978-94-009-0137-7\_11.
- Wickramasekera N., Wright J., Elsey H., Murray J., Tubeuf S. (2015). Cost of crime: A systematic review. *Journal of Criminal Justice*, 43 (3), 218–228. DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2015.04.009.
- Wood S.N. (2003). Thin plate regression splines. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Statistical Methodology)*, 65 (1), 95–114. DOI: 10.1111/1467-9868.00374.
- Wood S.N. (2011). Fast stable restricted maximum likelihood and marginal likelihood estimation of semiparametric generalized linear models. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Statistical Methodology)*, 73 (1), 3–36. DOI: 10.1111/j.1467-9868.2010.00749.x.

*Received 28.09.2022; accepted 10.01.2023*