

## Моделирование уровня легализации доходов, полученных преступным путём

**Бекетнова Юлия Михайловна**

Канд. техн. наук, доц. департамента информационной безопасности  
ORCID: 0000-0002-1005-6265, e-mail: beketnova@mail.ru

**Анисимов Ефим Сергеевич**

Студент  
ORCID: 0000-0002-2632-4439, e-mail: EAnisimov\_Sci@mail.ru

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия

### Аннотация

В статье продолжен анализ результатов работы предложенной авторами модели прогнозирования уровня легализации доходов, полученных преступным путём. Цель исследования – сравнение результатов прогноза количества преступлений отмывания доходов с фактическим состоянием. Статистическая основа научной работы – официальные данные Министерства внутренних дел Российской Федерации по состоянию преступности экономической направленности за период январь 2011 – июль 2022 гг. В предыдущей опубликованной работе был сформирован прогноз на основе сезонной интегрированной модели авторегрессии – скользящего среднего (SARIMA) на 11 месяцев 2022 г. с февраля по декабрь. Данный прогноз в части прошедших 6 месяцев проверен сравнением с фактическими значениями с помощью вычисления погрешности и среднеквадратичной ошибки – RMSE (англ. Root Mean Square Error). При сравнении авторами отмечено редкое для последнего десятилетия распределение зарегистрированных дел, рассматриваемых в статье: превышение числа преступлений в мае по сравнению с июнем. Результат исследования может внедряться в качестве вспомогательного инструмента в аналитические комплексы субъектов финансового мониторинга и надзорных органов. Показана высокая точность получаемых прогнозов по сумме периодов, сделан вывод о важности наблюдения за сезонными особенностями динамики преступлений для оперативного изменения параметров модели в случае ухода от сложившегося за десятилетие распределения.

### Ключевые слова

Финансовый мониторинг, противодействие отмыванию доходов, экономические преступления, прогнозирование правонарушений, статистический анализ

**Для цитирования:** Бекетнова Ю.М., Анисимов Е.С. Моделирование уровня легализации доходов, полученных преступным путём. 2023. № 3. С. 153–159.



# Money laundering rate modelling

**Julia M. Beketnova**

Cand. Sci. (Engr.), Assoc. Prof. at the Information Security Department  
ORCID: 0000-0002-1005-6265, e-mail: beketnova@mail.ru

**Efim S. Anisimov**

Student  
ORCID: 0000-0002-2632-4439, e-mail: EAnisimov\_Sci@mail.ru

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

## Abstract

The article continues the analysis of the work of the model developed by the authors of forecasting money laundering rate. The purpose of the study is to compare the results of the forecast with the actual data. Authors used official data by the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation on economic crime rate for the period January 2011 – July 2022. In the last published work, a forecast was formed based on the seasonal integrated autoregression – moving average (SARIMA) model for 11 months of 2022 from February to December. This forecast for the past 6 months has been verified by comparison with the actual values by calculating the relative error and the RMSE (root mean square error). In comparison, the authors noted a rare distribution of registered cases for the last decade: an excess of the number of crimes in May over June. The result of the study may be used as an auxiliary tool in the analytical complexes of subjects of financial monitoring and supervisory authorities. The results reflected the high accuracy of the forecasts obtained for the sum of the periods, and the conclusion was also made about the importance of observing the seasonal structure of the dynamics of crimes for operational changes in the parameters of the model.

## Keywords

Financial monitoring, anti-money laundering, economic crimes, crime forecasting, statistical analysis

**For citation:** Beketnova J.M., Anisimov E.S. (2023) Money laundering rate modelling. *Vestnik universiteta*, no. 3, pp. 153–159.



## ВВЕДЕНИЕ

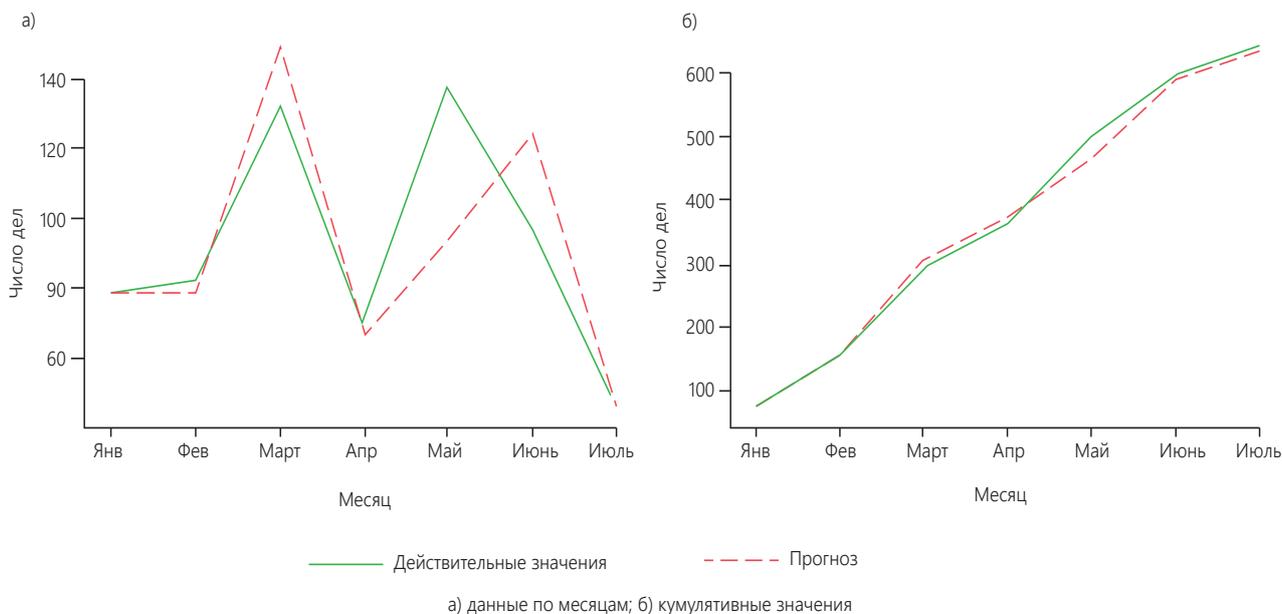
Федеральный закон от 11 июня 2021 г. № 165-ФЗ утвердил ряд изменений в национальное законодательство, регулирующие противодействие легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путём, финансированию терроризма и финансированию распространения оружия массового уничтожения (далее – ПОД/ФТ/ФРОМУ). Изменения затрагивали организацию риск-ориентированного подхода при контроле (надзоре) в сфере ПОД/ФТ/ФРОМУ [1]. С момента принятия данных изменений они успели показать свою целесообразность. Например, системно значимый полезный эффект от риск-ориентированного подхода при контроле за использованием бюджетных средств был упомянут директором Федеральной службы по финансовому мониторингу Российской Федерации Ю.А. Чиханчиным на 528-ом пленарном заседании Совета Федерации, прошедшем 8 июля 2022 г. [2]. Оценка как один из элементов риск-ориентированного подхода позволяет определить вероятность реализации риска, для чего могут применяться программные средства прогнозирования динамики определенного параметра в будущем. В работах современных российских и зарубежных учёных Н.К. Потоцкого, И.Ю. Захватава, Е.В. Соколова и В.В. Меркушина раскрываются принципы, на которых целесообразно, по их мнению, строить борьбу с преступлениями транснационального характера, какой является, в том числе легализация преступных доходов. Эти исследования показывают, что деятельность по борьбе с такими преступлениями должна быть комплексной, основанной на сотрудничестве и взаимодействии; выработанных методиках предупреждения транснациональных преступлений и т. д. [3–5]. Один из примеров положительных результатов по прогнозированию преступлений экономической направленности можно найти в работах представителей научной школы профессора Г.О. Крылова, которые подчеркнули важность решения задач такого класса и сформулировали вариант подхода к обработке соответствующих тенденций [6].

В статье авторов «Разработка модели прогнозирования уровня отмывания преступных доходов» разработана прогнозная модель числа преступлений, связанных с легализацией доходов, на основе сезонной интегрированной модели авторегрессии – скользящего среднего (SARIMA) [7]. В качестве исходных данных использовалась официальная статистика Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – МВД России) за период 2011–2022 г. Результатом моделирования стал прогноз числа преступлений, классифицируемых по статьям 174 и 174.1 Уголовного кодекса Российской Федерации, на период февраль–декабрь 2022 г. (на 11 месяцев календарного года). По прошествии шести месяцев с момента получения опубликованного прогноза и в качестве логического продолжения проводимой научной работы авторы поставили следующую цель. Произвести анализ результатов путём сравнения прогнозных значений с действительной официальной статистикой МВД России вместе с анализом структуры преступлений, совершенных в крупном или особо крупном размерах, либо причинивших крупный ущерб.

## ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ ПРОГНОЗА

Для достижения поставленной цели проведён обзор шести статистических отчётов МВД России «Состояние преступности в России», завершая последним документом за январь–июль 2022 г. [8]. По итогам первого полугодия 2022 г. было зарегистрировано 596 преступлений легализации (отмывания) денежных средств или иного имущества, приобретённых лицом в результате совершения им преступления либо приобретённых другими лицами преступным путём, из которых 270 совершено в крупном или особо крупном размерах, либо причинили крупный ущерб. Такая статистика отражает позитивную динамику по сравнению с аналогичным периодом прошлого 2021 г.: снижение на 0,2 % числа дел (и на 8,5 % снижение преступлений в крупном/особо крупном размерах), особенно при учёте формирования повышенной активности преступных элементов при попытках вывода имущества за пределы Российской Федерации (далее – РФ). В июле данная тенденция сохранилась и незначительно усилилась: за 7 месяцев сокращение общего числа преступлений год к году составило -0,93 %. Структура действительных данных в сравнении с прогнозными значениями по результатам предыдущей работы авторов представлена на рис. 1.



Составлено авторами по материалам источников [7; 8]

Рис. 1. Сравнение реального состояния с прогнозом

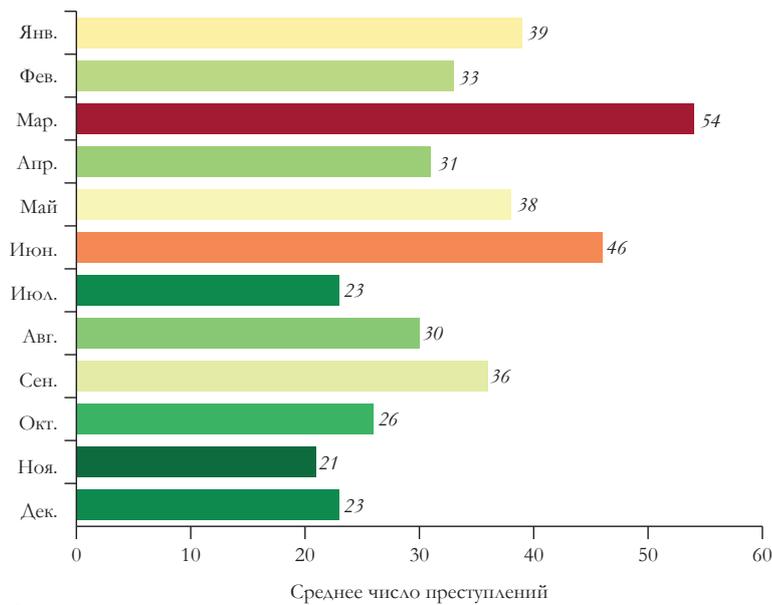
Представленные графики отражают в целом положительный результат составленного ранее авторами прогноза на прошедшие 6 месяцев 2022 г. Отражённое в официальной статистике количество выявленных дел по отмыванию преступных доходов по итогам первого полугодия незначительно превысило прогнозное значение, вычисленное на шесть месяцев вперёд (564 действительно зарегистрированных дел при 557 в рамках прогноза, ошибка составила 1,24 %). В то же время в прогнозной модели зафиксированы ошибки на нескольких месячных значениях, что объясняется фиксацией большего количества дел в мае, а не в стабильно пиковом июне. Последний раз МВД России было зарегистрировано подобное распределение в 2013 г.: в мае 2013 г. 56 дел и 53 в июне. Все остальные наблюдаемые авторами исследования периоды с 2011 г. характеризовались превышением случаев отмывания преступных доходов в июне по сравнению с маем в среднем на 26 % (без учёта изменения динамики в 2022 г.). Таким образом, отклонение прогноза от действительных значений объясняется уходом в реальности от сформировавшегося за десятилетие шаблона июня с большей активностью по отмыванию преступных доходов. Вместе с этим, по предположению авторов, наблюдается именно смещение преступной деятельности на месяц раньше, а не вовлечение в процессы новых субъектов, что частично подтверждается общим результатом первого полугодия в рамках прогноза.

Отмеченное новое наблюдение в нестандартном распределении случаев легализации преступных доходов требует разъяснения с поиском возможных причин, повлиявших на ситуацию. Авторами выше была выдвинута гипотеза о сущности случившегося – перенос мероприятий по легализации на месяц раньше по неопределённой причине. Для однозначного установления действительной причины одних публикуемых открытых данных недостаточно, и само явление отмывания характеризуется большим числом различных предикатных преступлений и схем совершения. Попытка разрешения этого вопроса по этим и ряду других причин требует исследования в рамках отдельных работ.

## АНАЛИЗ ОТМЫВАНИЯ В КРУПНОМ И ОСОБО КРУПНЫХ РАЗМЕРАХ

Разработанная авторами модель прогнозирования показывает результаты с достаточной точностью, однако содержит выявленный по итогам первой части настоящей работы недостаток – отсутствие способности на длительных интервалах спрогнозировать аномальные отклонения по примеру мая 2022 г. Разумеется, это не основание считать модель неработоспособной, потому что: 1) за 10 лет такая структура сформировалась только второй раз; 2) одной из начальных задач для модели был учёт пока ещё значительно преобладающей сезонной динамики, что успешно решено.

Для принятия решения о разработке альтернативной модели предсказания уровня отмывания преступных доходов, которая характеризовалась бы меньшим учётом строгой сезонной структуры (для более гибкого реагирования на резкие отклонения), необходимо большее число аналогичных расхождений



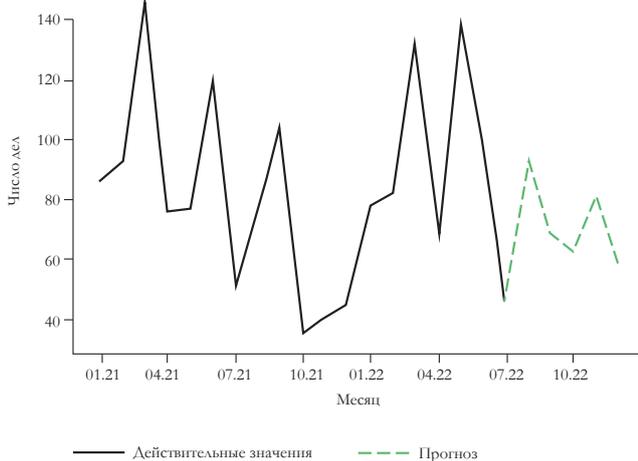
Составлено авторами по материалам источника [8]

Рис. 2. Среднее число зарегистрированных преступлений, совершенных в крупном или особо крупном размерах, либо причинивших крупный ущерб

а наименьшая активность отмечена в июле и четвёртом квартале. В целом данный результат является ожидаемым, потому что число преступлений в крупном размере в среднем составляет 49,69 % от общего числа преступлений в месяце (расчёт на основе периода январь 2011 г. – июль 2022 г.).

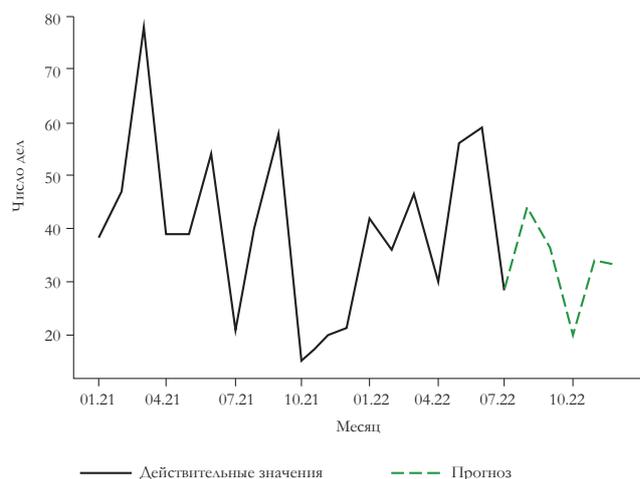
### ФОРМИРОВАНИЕ ПРОГНОЗОВ

В дополнение к оценке ранее построенного прогноза и к анализу структуры отмыывания преступных доходов в крупном размере представим на рис. 3, 4 прогнозы, составленные по разработанной авторами моделью, на период август-декабрь 2022 г. соответственно для общего числа преступлений и для легализации денежных средств и иного имущества, полученных преступным путём.



Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 3. Прогноз числа преступлений на период август-декабрь 2022 г.



Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 4. Прогноз на период август-декабрь 2022 г. (крупный и особо крупный размер преступлений)

Согласно результату, полученному в рамках модели прогнозирования, по итогам пяти заключительных месяцев 2022 г. ожидается 365 преступлений – 1007 дел всего за год. Такой результат предполагает рост по сравнению с 2021 г. на 6,11 %. Относительно этого показателя только в рассмотрении совершения преступления в крупном или особо крупном размере, либо причинивших крупный ущерб,

отмечается вероятное снижение числа преступлений по итогам 2022 г. до 467 дел (прогнозное значение на период август-декабрь составляет 169), что на 0,85 % меньше итога 2021 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты позволили авторам сформулировать два главных вывода относительно функционала разработанной модели. За счет модели прогнозирования составляются прогнозы с высокой точностью, особенно по совокупному результату нескольких месяцев. Данное преимущество разработки авторов раскрывается в полной мере в периоды стабильной экономической ситуации. В случае изменений в поведении субъектов, вовлечённых в процессы отмывания доходов, полученных преступным путём, на больших временных периодах модель показывает способность не в полной степени учитывать отклонения в динамике уровня легализации преступных доходов по причине своей ориентированности на учёт сезонности. Данное наблюдение на момент настоящей работы зафиксировано единичное, и проведённый анализ показал, что прогнозируемый результат совпал с редким для последних 10 лет распределением зарегистрированных дел в мае-июне: большая активность в мае против среднего превышения на 26 % в июне по сравнению с маем. Продолжение наблюдений за состоянием преступности экономической направленности и работой модели покажет степень необходимости внесения изменений в её параметры или создания альтернативной вспомогательной модели прогнозирования.

Рассчитанный моделью и представленный в данной работе обновлённый прогноз отражает наличие предпосылок к возможному увеличению активности легализации имущества, приобретённого преступным путём, по сравнению с аналогичным периодом август-декабрь 2021 г. По этой причине перед российской системой ПОД/ФТ/ФРОМУ стоит ответственная задача предупреждения и пресечения нарушений действующего законодательства РФ.

## Библиографический список

1. Федеральная служба по финансовому мониторингу. *Отчёт о работе Росфинмониторинга по состоянию на 31 декабря 2021 г.* <https://www.fedsfm.ru/content/files/documents/2022/annualreport21.pdf> (дата обращения: 10.01.2023).
2. Федеральная служба по финансовому мониторингу. *Директор Росфинмониторинга рассказал про риск-ориентированный подход в работе с социально-значимыми проектами.* 12.07.2022. <https://www.fedsfm.ru/releases/5908> (дата обращения: 10.01.2023).
3. Потоцкий Н.К. Тенденции развития сотрудничества государств в борьбе с международной и национальной преступностью в целях безопасности. *Международное сотрудничество евразийских государств: политика, экономика, право.* 2018; 1:83–90 с.
4. Захватов И.Ю., Соколов Е.В. Противодействие преступности транснационального и межрегионального характера – актуальная задача органов внутренних дел. *Труды Академии управления МВД России.* 2021;1 (57):58–65 с.
5. Меркушин В.В. Современные вызовы и угрозы транснациональной организованной преступности и иных форм новой преступности безопасности государств. *Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество.* 2022;5 (1):226–228 с.
6. Бекетнова Ю.М., Крылов Г.О., Ларионова С.А. *Модели и методы решения аналитических задач финансового мониторинга: монография.* Москва: Прометей; 2018. 274 с.
7. Анисимов Е.С., Бекетнова Ю.М. Разработка модели прогнозирования уровня отмывания преступных доходов. *Вестник университета.* 2022; 5:136–143 с.
8. Министерство внутренних дел Российской Федерации. *Состояние преступности.* <https://мвд.рф/reports>. (дата обращения: 15.01.2023).

## References

1. Federal Financial Monitoring Service. *Rosfinmonitoring Activity Report 2021.* <https://www.fedsfm.ru/content/files/documents/2022/annualreport21.pdf> (accessed 10.01.2023).
2. Federal Financial Monitoring Service. *The Director of the Rosfinmonitoring told about risk-oriented approach in socially important projects;* 12.07.2022. <https://www.fedsfm.ru/releases/5908> (accessed 10.01.2023).
3. Pototsky N.K. Trends in the development of cooperation between states in combating international and national crime for security reasons. *International cooperation of Eurasian states: politics, economics, law.* 2018;(1):83–90 pp.
4. Zahvatov I.Yu., Sokolov E.V. Counteraction to Transnational and Interregional Crime is an Urgent Task of the Internal Affairs Bodies. *Proceedings of Management Academy of the Ministry of the Interior of Russia.* 2021;1 (57):58–65 pp.

5. Merkushin V.V. Modern challenges and threats of transnational organized crime and other forms of new crimes to state security. *Greater Eurasia: Development, security, cooperation*. 2022;5 (1):226–228 pp.
6. Beketnova Yu.M., Krylov G.O., Larionova S.L. *Models and methods for solving analytical problems of financial monitoring: monograph*. Moscow: Prometej; 2018. (In Russian).
7. Anisimov E.S., Beketnova J.M. Development of a model for predicting money laundering rate. *Vestnik universiteta*. 2022; 5:136–143 pp. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-5-136-143>
8. The Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation. *Crime rate in Russia*. <https://мвд.рф/reports> (accessed 15.01.2023).