

Разбегаев Павел Витальевич

кандидат педагогических наук, доцент,
заместитель начальника кафедры информатики
и математики
Волгоградской академии МВД России

ПОДХОДЫ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ПРЕСТУПНОСТИ В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ: ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ РЯДОВ [1]

Аннотация:

Современный подход к проектированию решений в области правоохранительной деятельности предусматривает необходимость использования современных информационных технологий. Криминологическое прогнозирование преступности формирует основу для дальнейшего планирования профилактики преступлений, позволяет органам внутренних дел не только определить возможные направления борьбы с отдельными видами преступлений, но и совершенствовать свою внутреннюю структуру. В статье предпринята попытка прогнозирования количества преступлений в Волгоградской области с опорой на статистические данные путем применения метода экстраполяции динамических рядов.

Ключевые слова:

преступность, прогнозирование, показатели преступности, экстраполяция, динамические ряды, Волгоградская область.

Razbegaev Pavel Vitalyevich

PhD in Education Science, Assistant Professor,
Deputy Head of Informatics and Mathematics Department,
Vologograd Academy of
the Ministry of Internal Affairs of Russia

SOME APPROACHES TO CRIME FORECASTING IN THE VOLGOGRAD REGION: EXTRAPOLATION OF TIME SERIES [1]

Summary:

The modern approach to solutions design in the field of law enforcement requires the use of modern information technologies. Criminological crime forecasting forms the basis for further planning of the crime prevention activities, allows the internal affairs bodies not only to identify possible areas of combating specific crimes, but also to improve the internal structure. On the basis of statistical data the article attempts to predict crime number in the Volgograd region by means of the method of extrapolation of time series.

Keywords:

crime, forecasting, crime rate, extrapolation, time series, Volgograd region.

Осуществляя деятельность в условиях постоянно меняющейся криминогенной обстановки, органы внутренних дел вынуждены постоянно учитывать факторы внешней среды, имеющиеся силы и средства. В соответствии с этим рассматриваются задачи прогнозирования развития внешней среды, криминологическое, организационно-управленческое и организационно-техническое прогнозирование.

В системах социального управления прогнозирование представляет собой функцию управления, связанную с разработкой прогнозов, и опирается на научное и обоснованное предвидение возможных состояний субъекта и объекта управления, а также окружающей среды (общества) в будущем путем анализа состояний в прошлом и в настоящем.

Прогноз, рассматриваемый как результат научного предвидения, формулируется в терминах вероятностного суждения и характеризуется следующими параметрами: периодом упреждения, временным интервалом предыстории исследуемых изменений состояний объекта и достоверностью прогноза (вероятностью подтверждения прогноза).

Имеющиеся методы прогнозирования в зависимости от величины формализации условно можно разделить на два вида: интуитивные и формализованные. Первые основаны на экспертных оценках (метод экспертных оценок) получения прогнозной информации. Среди вторых (формализованных) методов чаще всего выделяют метод экстраполяции, системно-структурные и ассоциативные методы [2].

Для решения задач научного прогнозирования развития явлений и процессов социально-правовой сферы необходимо на начальном этапе постановки задачи четко определить пространство возможных состояний исследуемых объектов, верифицируемых на основе их характеристик (качественных и количественных).

Выбор показателей для описания возможных состояний объектов прогнозирования осуществляется с таким расчетом, чтобы исследователи имели возможность качественно интерпретировать и различать вводимые состояния, например выделяя желательные (целевые) и нежелательные, конечные и промежуточные состояния и т. д.

Постановка новых задач, совершенствование методов аналитической работы неизбежно влекут за собой изменение информационной системы, отражающей сложившуюся организационную структуру, комплекс методов и средств сбора, проверки, передачи, обработки и предоставления данных о системе управления. Для решения этих информационных задач используются различные методы, как формализованные, так и неформализованные.

Одним из наиболее действенных средств повышения эффективности аналитической работы в органах внутренних дел является применение методов исследования динамических рядов показателей преступности как социально-правового явления.

Важнейшая характеристика рядов динамики – их уровень, который представляет собой значение изучаемого показателя, характеризующего то или иное явление в определенный момент времени. Величина первого значения в динамическом ряду представляет собой начальный уровень ряда, соответственно последнее значение – конечный уровень. Еще одна важная характеристика динамического ряда – это его длина, то есть время, прошедшее от начального до конечного наблюдения, или число таких наблюдений.

При выборе длины динамического ряда в процессе изучения социально-правовых явлений необходим разумный компромисс между статистическими и криминологическими требованиями к длине динамического ряда. Цели исследования определяют меру такого компромисса.

В аналитической работе правоохранительных органов используются различные виды рядов динамики. Их можно классифицировать по следующим основаниям: ряды абсолютных или относительных (производных) показателей; моментные и интервальные ряды динамики; ряды с равностоящими уровнями и неравностоящими уровнями во времени; стационарные и нестационарные в зависимости от наличия основной тенденции изучаемого процесса.

Ряды динамики являются наиболее простым средством для отображения изменений показателей изучаемого явления. Вместе с тем они обладают значительным научно-познавательным потенциалом.

На основе анализа данных о динамике преступности в России за период с 1976 по 2006 г. и с использованием традиционных методов экстраполяции мы получили уравнение, характеризующее динамику количества зарегистрированных преступлений [3]:

$$y(t) = 880,23 \cdot \exp(0,0497(t - 1976))$$

где $y(t)$ – число зарегистрированных преступлений;
 t – время.

Отметим, что описанный подход одинаково применим как на федеральном, так и на региональном уровнях [4].

Основываясь на вышеприведенном методе, было спрогнозировано количество зарегистрированных преступлений в 2008 г. и последующие годы в Волгоградской области. Полученные значения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Прогнозные значения преступности в Волгоградской области в 2008–2013 гг. (экстраполяционная модель)

Годы	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Количество преступлений (прогноз)	55 601	53 542	49 014	44 188	42 235	39 618

Отметим существенное различие прогнозного и фактического (таблица 2) значений за 2008 г. [5]. Это позволяет сделать вывод: методы экстраполяции, традиционно используемые при анализе данных, в данном случае малоприменимы.

Таблица 2 – Динамика общего количества зарегистрированных преступлений, совершенных в Волгоградской области в 2008–2013 гг.

Годы	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Общее количество зарегистрированных преступлений в Волгоградской области	51 648	49 906	45 193	40 017	39 143	36 507

Представляется, что для получения адекватных оценок необходимо воспользоваться методом математического моделирования. При этом необходимо определение предикатов, отражающих влияние на показатели преступности разнообразных социально-экономических факторов. В качестве таких предикатов возможно использование следующих показателей: численность населения, количество зарегистрированных безработных, среднедушевой доход.

Кроме того, при прогнозировании преступности на региональном уровне недостаток первичной информации может быть компенсирован экспертными оценками (метод экспертных оценок), а также специальными методиками, которые применяются при исследовании нестационарных процессов.

Представляется, что такой способ позволит существенно улучшить точность прогноза и повысить его адекватность за счет моделирования различных сценариев поведения преступности.

Ссылки и примечания:

1. Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ и Правительства Волгоградской области в рамках проекта проведения научных исследований «Прогноз преступности в Волгоградской области» (№ 14–13–34033).
2. Савюк Л.К. Правовая статистика. М., 2004.
3. Разбегаев П.В. Состояние преступности в Волгоградской области как критерий формирования прогноза в регионе // Теория и практика общественного развития. 2014. № 18. С. 102–103.
4. Горошко И.В., Лебедев А.В. Анализ динамики преступности в России в конце XX – начале XXI века // Труды Академии управления МВД России. 2008. № 2. С. 81–86.
5. Согласно данным портала правовой статистики (<http://crimestat.ru/>).

References and notes:

1. The study was funded by RHF and the Government of the Volgograd area within the framework of scientific research "Forecast of crime in the Volgograd region" (№ 14-13-34033).
2. Savyuk, LK 2004, *Legal statistics*, Moscow.
3. Razbegaev, PV 2014, 'State crime in the Volgograd region as a criterion for the formation of the forecast in the region', *Theory and practice of social development*, no. 18, pp. 102-103.
4. Goroshko, IV & Lebedev, AV 2008, 'Analysis of the dynamics of crime in Russia in the late XX - early XXI century', *Proceedings of the Academy of the Interior Ministry of Russia*, no. 2, pp. 81-86.
5. According to the portal of legal statistics (<http://crimestat.ru/>).