

ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ КРИМИНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРЕСТУПНОСТИ В МИРОВОЙ КРИМИНОЛОГИИ

Абдурасулова Кумриниса Раимкуловна

профессор кафедры Криминологии
Академии МВД Республики Узбекистан,
доктор юридических наук, профессор

Буранова Разия Ермахамед қизи

докторант Академии МВД Республики Узбекистан

Аннотация. В статье рассматривается понятие и сущность геоинформационных технологий, роль и значение использования их в криминологическом прогнозировании преступности, также существующие достоинства, пробелы и недостатки в применении зарубежного опыта в практике прогнозирования преступности нашей страны, этапы и требования к использованию данных методов, опыт зарубежных стран.

Ключевые слова: преступность, геоинформационные технологии, прогнозирование преступности, аналитические и прогностические модели.

Abstract. The article examines the concept and essence of geoinformation technologies, the role and importance of their use in criminological forecasting of crime, in addition, the existing advantages, gaps and disadvantages in applying foreign experience of countries in the practice of forecasting crime in our country, the stages and requirements for the use of these methods, the experience of foreign countries.

Keywords: crime, geoinformation technologies, crime forecasting, analytical and predictive models.

Многообразие событий и процессов, связанных с преступностью, непосредственная связь преступности со сложной общественной жизнью, требуют всестороннего анализа этого негативного социального явления. Будущее состояние того или иного объекта или явления определяется путем прогнозирования того, какие изменения могут произойти в будущем в определенных событиях и процессах. В том числе, какие качественные и количественные изменения будут в состоянии преступности в будущем можно определить с помощью криминологического прогнозирования.

Несмотря на то, что криминологическое прогнозирование является относительно новым явлением в отечественной и зарубежной юридической науке, первые вопросы касающиеся прогнозирования изучались уже более века назад. При прогнозировании преступности наряду с учетом изменений, которые происходят и будут происходить на уровне всей страны, учитываются уникальность, социально-экономическое и политическое положение отдельных регионов.

Сегодня в развитых зарубежных странах для прогнозирования преступности посредством автоматического анализа особенностей преступлений и правонарушений, личностных качеств преступников и потерпевших, факторов, влияющих на преступления используются такие программные обеспечения, как CRUSH (Criminal Reduction Utilising Statistical History, США), PredPol (Predictive Policing Technology, США), HunchLab (США), Precrime (Великобритания), Precobs (Pre-Crime Observation System, Германия), ГЛОНАСС (Глобальная навигационная спутниковая система, Россия) и др. В результате применения данных программ на практике достигалось снижение показателей преступности до 30% в зависимости от особенностей преступности в вышеуказанных государствах.

Информационные технологии, являясь частью нашей жизни, существуют в каждой сфере нашей жизни. И конечно же, с развитием IT сферы (информационных технологий) увеличивается число пользователей, которые овладевают навыками в данной сфере и используют их для своих корыстных, то есть

преступных целей. В связи с этим показатели преступлений, совершенных с использованием информационных технологий растут. Зарубежными странами уже используются такие геоинформационные системы, как GPS в США, GALILEO в Европейских странах, ГЛОНАСС в России, BEIDOU в КНР, открывающие огромные возможности для правоохранительных органов в борьбе с преступностью.

Сегодня будущее борьбы с преступностью во многом определяется теми инструментами, которые используются в данном процессе. И с развитием науки важную роль играет искусственный интеллект, с помощью которого правоохранительным органам даются безграничные полномочия правоприменительной и правоохранительной деятельности. В частности, были определены четыре основных направления: 1) сбор, хранение и обработка информации; 2) аналитические и прогностические модели; 3) осуществление цифровых расследований; 4) обеспечение коммуникаций и взаимодействия.

Не будет ошибкой отметить, что «разработанные и используемые правоохранительными органами зарубежных стран системы на основе ИИ в обозначенных направлениях, представляют несомненный интерес для каждого государства» [1].

Согласно приведенным данным Международной конференции по машинному обучению (International Conference on Machine Learning, или ICML) мировым лидером в исследованиях ИИ являются США, второе место занимает Канада, третье место досталось Китаю и Великобритании, а дальше по цепочке представлены и другие страны, такие как Швейцария и Южная Корея, Израиль, Франция, Япония, Сингапур и Россия. Опыт использования ИИ в вышеуказанных странах позволяет нам выделить имеющиеся индивидуальные особенности и аспекты каждого государства в своей правоохранительной системе, которые требуют тщательного анализа сложившейся ситуации в обозначенных нами странах [2].

США. Отличительной чертой американской системы прогнозирования является ее амбивалентность (двузначность). С одной стороны, прогнозирование является одним из основных научных направлений деятель-

ности университетов США, с другой – развитой сферой коммерческой деятельности. В то же время, хотя анализ и прогноз тесно связаны с планированием в США, прогнозирование считается вспомогательным по своему характеру и не входит в систему стратегического планирования [3].

Разработка прогнозов поддерживается системой грантов на государственном уровне – это Административно-бюджетное управление США [4]. Что же касается правоохранительной системы, то можно отметить, что предиктивная аналитика в США внедрена в качестве эксперимента на территории 7 штатов (Алабама, Аризона, Нью-Йорк, Теннесси, Иллинойс, Южная Каролина и Калифорния). В США существует основной официальный источник статистических данных о преступности, составляемых на основе отчетов, которые предоставляются территориальными органами полиции – это программа UCR (Uniform Crime Report) [5]. Заинтересованность прогностическими алгоритмами в настоящее время затронула не только ученых и журналистов, но и систему уголовного правосудия США, в частности, за последние десятилетия перешли на «актуарное правосудие», используемое в целях оценки криминального риска, рецидива или неявки в суд обвиняемых и основанное на статистических методах, полученных в результате страхования и управления рисками» [6].

Следующим инструментом прогнозирования в США являются электронные криминологические карты, широко используемые полицейскими управлениями. В данной криминогенной карте данные хранятся в течение года, имея цветовую маркировку для выявления раскрытых преступлений, определения взаимосвязи между различными криминологическими факторами (криминальными, демографическими, территориальными). Кроме того, шерифы и должностные лица, опираясь на данные распечатываемой раз в неделю криминогенной карты, оценивают эффективность своих подчиненных в зависимости от результатов предпринятых усилий, по интенсивности преступлений в той или иной сфере или виде, а также усиливают полицейский контроль на месте совершения большинства правонарушений или преступлений, планируют будущие

действия путем перераспределения сил и средств исходя из криминогенной обстановки [7].

Полицией США для предотвращения и расследования преступлений используются различные платформы социальных сетей, таких как Twitter, Facebook и YouTube, специальные программные платформы - Crime Scan Program, Postacrime, Spotcrime или CrimeReports, а также применяются специально разработанные программные обеспечения. К примеру, AVL (AutoVehicleLocator) - программное обеспечение, используемое городским полицейским управлением Сан-Франциско в целях оптимизации работы общественного транспорта, машин скорой помощи и сельскохозяйственной техники и снижения количества аварий (определение не только местоположения автомобиля, но и всех его параметров, т.е. от давления в колесах до температуры в салоне автомобиля) [8].

Следующими разработками, заслуживающими внимания в сфере прогнозирования преступности являются прогностическое программные обеспечения - Criminal Reduction Utilising Statistical History (CRUSH), «PredPol» («Predictive Policing»), Real-time Intelligence Crime Analytics System (RICAS), Palantir, Domain Awareness System, Shot Spotter, Athena Security Camera, Mayhem.

В результате использования данных систем количество преступлений сократилось более чем на 30%, в том числе: 1) грабежи - на 44%; 2) число нападений при отягчающих обстоятельствах - на 23%; 3) количество краж со взломом - на 20% [9], 4) преступлений против собственности на 4–11%; 5) автокраж - на 32%; 6) предвидение конкретных локальных участков будущих преступлений с точностью от 58% до 83%, 7) предсказание до 50% случаев домашнего насилия с использованием огнестрельного оружия [10].

На сегодняшний день PredPol переименована на Geolítica (geographical analytics) [11] и является лидером рынка в области прогностического управления полицейской деятельностью и патрулированием, так как уже пятый год подряд он добавлен в престижный список GovTech1000. Список GovTech100, созданный журналом Government Technology

предназначен для выявления инновационных технологических компаний, которые оказывают значительное влияние на деятельность правительства. За семь лет своей работы и более 150 миллионов часов PredPol помогает правоохранительным органам снизить уровень виктимизации путем выявления и патрулирования районов, и в то же время защищает частную жизнь и гражданские права жителей этих населенных пунктов. В настоящее время данные программы используются для защиты каждого 33-го жителя США [12].

Великобритания. Сегодня полиция Великобритании осваивает технологию интеллектуального анализа Crush (добилась снижения общего уровня преступности в городе на 31% и снижению количества насильственных преступлений на 15% [13]), Oasis (прогнозирующее вероятности повторного совершения правонарушений лицами, освобожденными из пенитенциарных учреждений, Precrime [14] (предназначена для предотвращения преступлений, совершаемых организованными преступными группами), прогностической системы «RFG» («Recency, Frequency and Gravity system»; «iVPD» («interim Vulnerable Persons Database», (системы для «контроля лиц, уязвимых или подверженных риску причинения вреда»), применяемой в 2015–18 гг. в Шотландии) [15], «NDAS» («National Data Analytics Solution») [16] – программа, созданная полицией Уэст-Мидлендса, «Инструмент оценки рисков вреда» («Hart»), EBIT (Evidence Based Investigation Tool- «инструмент расследования, основанный на доказуемости» — алгоритм, прогнозирующий потенциальную раскрываемость преступлений некоторых типов (уличные нападения, нарушения общественного порядка и др).

Япония. Еще одной страной, заслуживающей внимания в использовании ИИ для прогнозирования преступности является Япония. «Алгоритм поимки преступника в городских условиях», основывается на теории игр, которая математически описывает «технологию защиты и нападения как технологию принятия решений» и направляет ресурсы для обеспечения безопасности в соответствии с движением людей и психологическими особенностями преступников [17].

В Японии существует национальный центр готовности к инцидентам (NISC - (National Center of Incident Readiness and Strategy for Cybersecurity [18]), предоставляющий аналитическую информацию правоохранительным органам для предупреждения киберпреступлений, так как согласно национальной стратегии цифровой трансформации государственного управления [19] в стране уделяется значительное внимание проверке безопасности цифровых систем управления и кибербезопасности в целом. «Белая книга о преступности» - одна из основных и наиболее полных источников статистической информации о преступности в Японии, которая ежегодно публикуется правительством страны в виде систематизированных статистических показателей для полиции, прокуратуры, судебных органов и пенитенциарных учреждений [20].

Система прогнозирования, используемая в Японии основывается на искусственном интеллекте, при этом применяет статистические, криминологические, математические методы анализа данных о погоде, времени, месте, географических условиях и других характеристиках преступлений и происшествий, кроме того японскими исследователями изучена возможность «трехмерного отображения событий-преступлений в виде 3-D модели в пространстве». Уникальность заключается в «данной 3-D модели, которая в отличие от классического двумерного представления преступности при помощи зон – «горячих точек», позволяет эффективно визуализировать динамику перемещения преступности» [21].

Германия. С 2014 г. в полиции Германии используются методы анализа и прогноза с помощью компьютерных методов пространственных расчетов вероятности преступлений (выявляет зоны риска); SKALA (Система анализа и прогнозирования преступности – это использование алгоритмов для анализа преступности и прогнозирования; Precobs (Pre-Crime Observation System) [22] –предсказывающая с высокой точностью совершение преступления; аппаратно-программный комплекс, разработанный Оберхаузенским институтом технологий предсказаний по шаблону (Institute for pattern-based Prediction Technique), используя данные о деталях,

времени и месте совершенных ранее преступлений, прогнозирует, где и когда будет совершено следующее подобное преступление. В настоящее время показатель преступности сократился на 30 процентов [23].

Китай. Прогнозные аналитические системы в Китае: Интегрированная платформа совместных операций (Integrated Joint Operations Platform) - единая база данных, созданная с целью реализации правоохранительной стратегии в КНР; Pre-crime network - система, обеспечивающая predictive policing, предсказывающая возникновение криминальных инцидентов и других нарушений общественной безопасности; Cloud Police – система, разработанная компанией Cloud Walk, для распознавания лиц использует данные о движениях и поведении людей (например, о посещениях магазинов, где продается оружие) для оценки их шансов на совершение преступления, уведомляет автоматически полицию в случае возникновения риска совершения преступления гражданином, мониторинг мест «высокого риска», таких как хозяйственные магазины; полицейские используют очки дополненной реальности, идентифицирующие подозреваемых и тех, кто разыскивается для допроса, позволяют полиции получать доступ к функциям распознавания лиц и номерных знаков в режиме реального времени [24].

Система социального рейтинга (Social Credit System) с 2021 года осуществляет сбор и анализ данных на каждое лицо на основе социального рейтинга, складывающегося из 3 сфер жизни человека: «1) государственной (уплата налогов и счетов, погашение кредитов и т.п.); 2) общественной (соблюдение ПДД, норм рождаемости, честность в работе и образовании и т.п.); 3) поведение в сети (культура общения с пользователями, надежность размещаемой информации и покупки в интернет магазинах и т.д.)». Вся эта информация собирается в единой базе и специальный алгоритм рассчитывает и выявляет балл социального рейтинга каждого человека, о подозрительных из которых сообщают в полицию со сведениями об их местоположении [25]. Риск возрастает, если человек «часто посещает транспортные узлы и подозрительные места, такие как магазин ножей и др.

К примеру, «убийство в китайской провинции Фуцзянь, где мужчина во время ссоры задушил свою девушку и запустил банковское приложение Money Station на ее смартфоне с целью похитить принадлежащие ей денежные средства с банковского счета. В приложении для авторизации владельцу необходимо посмотреть в камеру смартфона, следовательно, мужчина показал на камеру лицо своей жертвы. Распознав неподвижное лицо женщины, ИИ дал сигнал персоналу банка, чтобы они посмотрели на ее лицо самостоятельно. На изображении сотрудники банка заметили синяки и след от удушения и передали информацию в полицию, которая по локации телефона установила местонахождение преступника и задержала его в момент, когда он пытался избавиться от тела своей жертвы» [26].

Еще одним примером использования ИИ в прогнозировании преступности в Китае является «персональная повторная идентификация» – сопоставление чьей-либо личности для поиска подозрительных лиц (например, если его заметили в разных местах и в разной одежде, носят маски и т.д.), гуляют в одном и том же районе. Согласно данным компании IHS Markit, в Китае установлено более 176 млн. камер наблюдения. Кроме компании Cloud Walk, другая китайская компания, UniView, занимается отслеживанием за людьми, часто путешествующими в другие страны (страны, с которыми у Китая напряженные отношения такие как Мьянма и Вьетнам, и автоматически маркируют их) [27].

Корея. Полиция РК тоже использует в своей работе возможности искусственного интеллекта: Pre-CAS (Predictive Crime Risk Analysis System) - система прогнозирования, введенная с 1 мая 2021 г. по всей стране, анализирует большие данные с помощью новейшего алгоритма ИИ для прогнозирования уровня риска преступности по регионам и количества преступлений и определяет наиболее эффективные маршруты патрулирования [28]. Результат использования способствовал высокоточному прогнозированию преступности, где средняя точность прогнозов составила 83,1%, а зоны повышенного риска были подтверждены территории с большим количеством преступлений и 112 сообщениями.

«CPTED» – метод архитектурного проектирования для предотвращения преступности посредством экологического дизайна. Это относится к методам и системам, которые создают среду, предотвращающую преступность, еще на этапе проектирования городских объектов, таких как здания [29].

Система видеонаблюдения в реальном времени «Интеллектуальная технология анализа видео CCTV» анализирует статистику прошлых преступлений для прогнозирования уровня криминального риска (по звукам или изображениям, например, звук шагов определяет, спешит ли человек или находится в спокойном состоянии, носит ли человек шляпу, очки, маску, носит с собой сумки или инструменты, при этом сравнивает текущую ситуацию с прошлыми преступлениями с целью измерения уровня опасности.

Наряду с этим также разработана инновационная программа мониторинга алкоголя, которая может круглосуточно выявлять употребление алкоголя правонарушителями наряду с активным GPS-слежением. По этим причинам корейская модель развивающихся стран стала интересным примером и эталоном для многих других стран. Например, более 15 стран Азии и Южной Америки посетили Сеульский центр мониторинга, чтобы наблюдать за его уникальной работой и передовыми технологиями, а Монголия пытается внедрить корейскую ЭМ-систему при поддержке правительства Кореи [30].

Следующей разработкой является интеллектуальная система «Googi»:

- во-первых, фокусируется на виртуальной реальности, используемой для обучения полиции криминальному образованию и включает реконструкцию мест преступлений посредством моделирования;
- во-вторых, исследует, как роботизированные устройства могут обнаруживать преступления и реагировать на них, когда они происходят, что в конечном итоге усиливает наблюдение. Эта технология использует судебную стоматологию для идентификации жертв и подозреваемых. Форма и патология зубов корейцев, а также следы укусов способствуют идентификации личности.
- в-третьих, включает большие данные, которые анализируются в офлайн и онлайн формате для прогнозирования и предотвращения преступлений [31].

Анализируя существующие работы, включающие в себя практическое применение искусственного интеллекта в разных странах мира, можно заметить распространенное использование цифровых технологий в предупреждении преступлений. Обзор зарубежных практик прогнозирования преступности в таких странах, как Индия, Япония и Сингапур показывает, что данные страны имеют высокие показатели в различных рейтингах инновационных и технологических стран мира [32].

Сингапур является страной, где создана концепция «умной нации» (Smart Nation). Эта концепция дает доступ всем гражданам к использованию технологий, предоставляющие им значительные возможности. В этих целях создано Правительственное технологическое агентство (GovTech), обслуживающее граждан и бизнес путем «создания цифровой инфраструктуры, платформ и приложений «Smart Nation», развертывания ИКТ и развития интернета вещей (Internet of Things – IoT). GovTech разрабатывает общенациональную сенсорную сеть «Smart Nation Sensor Platform» (SNSP), с общей инфраструктурой и услугами» [33].

Кроме этого, в Сингапуре открылся Правительственный центр оперативной безопасности (Government Security Operation Centre (SOC), заменивший с 2019 года «Cyber-Watch Centre»), разрабатывающий системы для обнаружения киберугроз с помощью искусственного интеллекта. Нельзя не заметить, что национальная стратегия по искусственному интеллекту Сингапура является теоретико-методологическим основанием для усиления прогностической аналитики в стране.

Сингапур – одна из немногих стран мира, которая, помимо разработки различных версий и изучения возможностей математико-статистического прогнозирования преступности, занимается «реформированием законодательства» с целью внедрения достижений современных технологий в правовое русло. В частности, Закон «О защите персональных данных» (Personal Data Protection Act) и «О злоупотреблении компьютерными технологиями и кибербезопасности» (Computer Misuse and Cybersecurity Act), которые хотя в основном направлены на правовое регулирование вопросов кибербе-

зопасности, однако содержат и нормы в сфере анализа данных. Сингапурские методики «ERASOR», «J-SOAP-II», «YLS / CMI» отличаются своим высоким уровнем точности прогнозов, к примеру, в сфере прогнозирования рецидивной преступности.

Индия. Неправильно думать, что прогнозирование преступности доступно только развитым странам, у которых есть высокий и качественный уровень жизни. Противоречием данной мысли является Индия, в которой принят масштабный национальный план «Цифровая Индия» (Digital India [34]), разработанный в 2014 г., направлен на цифровую трансформацию всей страны путем расширения возможностей граждан в этом процессе. Реализация данного плана включает в себя разработку и внедрение множество различных технологий, например, Aadhaar (дающий доступ к государственным услугам при помощи Интернета, India Stack [35] – проект, в рамках которой осуществляется цифровая идентификация всего населения («представляющая собой набор функционально совместимых программных уровней, вбирающие в себя цифровые платежи, проверенные безбумажные записи, деловые и сервисные транзакции, а также всю пользовательскую информацию из Aadhaar»)).

В Индии для прогнозирования преступности созданы различные ведомства и центры, основывающиеся на работе с данными, Интернетом и технологиями (Data Security Council of India, Indian Computer Emergency Response Team, Cyber Coordination Centre, Cyber and Information Security (C&Is) Division), кроме того множество организаций для обеспечения безопасности на территории отдельных объектов. К примеру, Национальный центр защиты критической информационной инфраструктуры (National Critical Information Infrastructure Protection Centre – NCIIIPC), служащий активному внедрению цифровых технологий в прогнозирование и недопущению нарушений Закона об информационных технологиях.

Совет национальной безопасности Индии (National Security Council – NSC) (во исполнение плана «Цифровая Индия») с 2014 года активно использует весь свой возможный потенциал для разработок цифровых технологий. Apriori (Bansal, Bhambhu 2013) алгоритм прогнозирования преступ-

ности, включает в себя информацию о преступлениях исключительно против женщин (дополнительно использовался инструмент WEKA), где были установлены характеристики потенциальных субъектов преступлений (возрастная группа, фактор знакомства преступника и жертвы (незнаком или известен жертве), возрастная группа женщин). Алгоритм позволил выявить взаимосвязь между возрастом преступника и жертв, кроме того фактором их знакомства друг с другом с степенью точности на более 80%: «к примеру, преступления совершаются мужчинами 20–24 лет в отношении женщин в возрасте 16–22 лет, и в основном обвиняемые хорошо знакомы с жертвой». В последствии следующие результаты прогнозов алгоритма в конкретных регионах показали гораздо высокую статистическую точность в 93,62–93,99%, что способствовало предупреждению и пресечению ряда насильственных преступлений против женщин.

Обзор вышеизученных практик в зарубежных странах свидетельствует о стремительном развитии информационных технологий не только в одной определенной сфере, но и во многих сферах нашей жизни, в особенности, в сфере борьбы с преступностью. Данное развитие способствует увеличению количества информации и данных, которые требуют от правоохранительных органов улучшения тактики и стратегии в деятельности сотрудников, позволяющей противостоять угрозам современного мира.

Таким образом, зарубежная практика прогнозирования преступности достоверно демонстрирует значимость передовых и эффективных способов осуществления преступной деятельности, что свидетельствует о необходимости применения современных информационных технологий в прогнозировании преступности в качестве одного из эффективных средств предупреждения преступности. Международный опыт прогнозирования преступности может быть имплементирован в правоохранительную систему и практику только с учетом социально-экономических, политико-правовых и других особенностей нашей страны. Использование вышеупомянутых систем и разработок, то есть применение статистических моделей и математических алгоритмов в нашей правоохранительной системе не заменит традиционных методов, средств, форм и направлений работы сотрудников органов внутренних дел, но безусловно усилит их успешность и эффективность путем оптимизации использования бюджетных средств.

Прогностическая деятельность правоохранительных органов в нашей стране на сегодняшний день ограниченная, и хотелось бы надеяться, что уже в ближайшем будущем прогнозы преступности найдут свое применение в правоохранительной деятельности и будут способствовать повышению ее эффективности.

Использованные источники

1. URL://https://pikabu.ru/story/kto_lidiruet_v_iskusstvennom_intellekte_v_2020_godu_analiz_publicatsiy_konferentsii_po_mashin_nomu_obucheniyu_icml_2020_7619033 Дата обращения: 6.12.23.
2. Завьялов И.А. Зарубежный опыт использования искусственного интеллекта в раскрытии преступлений. Вестник Московского университета МВД России. 2021(3):С. 229.
3. Актуальный опыт зарубежных стран по развитию государственных систем стратегического планирования / А.В. Клименко, В.А. Королёв, Д. Ю. Двинских, Н. А. Рычкова, И. Ю. Сластухина. Москва, 2016. Ч. 2.
4. И.Н. Васильева, И.Ю. Захватов Зарубежный опыт прогнозирования и использования прогнозов в правоохранительной сфере. Материалы научно-практической конференции «Экстремальные ситуации, конфликты, социальное согласие» Сетевое издание «Академическая мысль» № 4 (21) М. 2022 С.91
5. О.Брайен Р. Факты преступности: сведения о правонарушителях и их жертвах // Криминология / под ред. Дж. Ф. Шелли / пер.с.англ. Санкт-Петербург, 2003 с. 101–132.
6. И.Н. Васильева, И.Ю. Захватов Зарубежный опыт прогнозирования и использования прогнозов в правоохранительной сфере. Материалы научно-практической конференции «Экстремальные ситуации, конфликты, социальное согласие» Сетевое издание «Академическая мысль» № 4 (21) М. 2022 С.92

7. Прогнозирование развития криминальной ситуации в Республике Казахстан: Монография / Коллектив авторов. – Астана: Академия правоохранительных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан, 2017. – 172 с. С.42
8. Hvistendahl M. Can 'predictive policing' prevent crime before it happens? Science. <http://www.sciencemag.org/news/2016/09/can-predictive-policing-prevent-crime-it-happens> Дата обращения: 28.09.2023
9. <https://www.crimereports.com> Дата обращения: 18.12.23
10. Туробов А., Чумакова М., Вечерин А. Международный опыт применения математико-статистических алго-ритмов прогнозирования преступности // Международные процессы. №4 (59). Т. 17.
11. <https://blog.predpol.com/the-cost-of-predpol-how-to-justify-your-purchase> Дата обращения: 20.12.23
12. <https://fsa3d.com/2020/04/24/crime-prediction-solutions-19/> Дата обращения: 24.11.23
13. <https://blog.predpol.com/predpol-named-to-govtech100-list-for-5th-straight-year> Дата обращения: 28.11.23
14. Сисенгалиев К.А. Зарубежный опыт применения информационных технологий в прогнозировании преступности // сборник трудов всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) "Четвертые юридические чтения" Казахстан, г.Актобе. 2017г. С. 177-183. <https://elibrary.ru/item.asp?id=34849195>
15. <http://ruconnect.co.uk/67935/v-velikobritanii-zapustili-sistemu-precrime-dlya-prognozirovaniya-prestupleniy/> Д.о.: 18.12.23
16. Alison Preuss. Law-breaking Scottish police database gets bigger / Express, Nov., 2018 / <https://www.express.co.uk/news/uk/1046854/police-database-scotland-data-protection-act> Дата обращения: 15.12.23
17. Priscillia Hunt, Jessica Saunders, John S. Hollywood. Evaluation of the Shreveport Predictive Policing Experiment/RAND Corp., #33, 2014/ <https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/grants/248883.pdf> Дата обращения: 18.12.23
18. Завьялов И.А. Зарубежный опыт использования искусственного интеллекта в раскрытии преступлений. Вестник Московского университета МВД России. 2021; (3): С. 233.
19. National Center of Incident Readiness and Strategy for Cybersecurity. URL: <https://www.nisc.go.jp/eng/> Д.о.: 20.12.23
20. Japan Digital Transformation Strategies. URL: https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC_P38604; Report "Digital Transformation & Innovation in Japan" from Deloitte. URL: <https://www2.deloitte.com/jp/en/pages/financial-services/solutions/lc-entdi.html>; Report «Digital Economy in Japan and the Eu» from EU-Japan Centre for Industrial Cooperation. URL: https://www.eu-japan.eu/sites/default/files/publications/docs/digitaleconomy_final.pdf Дата обращения: 20.12.23
21. Japan considers crime prediction system using big data and AI / The Japan Times, Jun., 2018/<https://www.japan-times.co.jp/news/2018/06/24/national/crime-legal/japan-mulling-crime-prediction-using-big-data-ai/#.XHdxjogzaUk> Дата обращения: 22.12.23
22. <https://swisscognitive.ch/2018/06/26/japan-considers-crime-prediction-system-using-big-data-and-ai/>
23. <https://ichip.ru/novosti/predskazatel-prestuplenij-43540> Дата обращения: 22.12.23
24. <https://www.augsburger-allgemeine.de/panorama/Kriminalitaets-Prognose-Mit-Precops-weiss-die-Polizei-wo-demnaechst-eingebrochen-wird-id32551037.html> Дата обращения: 12.08.23
25. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2022/03/08/the-5-biggest-tech-trends-in-policing-and-law-enforcement/?sh=5e8c42123840> Дата обращения: 15.09.2023
26. URL: https://tvzvezda.ru/news/vstrane_i_mire/content/2021-17212-qp6hd.html Дата обращения: 12.08.23
27. URL: <https://hi-news.ru/technology/iskusstvennyj-intellektpomog-raskryt-ubijstvo-vzglyanuv-na-lico-zhertvy.html> Дата обращения: 19.08.23
28. URL: <https://tehmo.com/kitay-ispolzuet-iskusstvennyy-intellekt-dlya-predotvrascheniya-buduschih-prestupleniy-2690p.html> Дата обращения: 15.09.23
29. <https://www.boannews.com/media/view.asp?idx=97004> Дата обращения: 03.10.2023
30. <https://www.cep-probation.org/the-recent-development-in-korean-electronic-monitoring/> https://www.koreatimes.co.kr/www/nation/2023/10/113_125692.html Дата обращения: 04.10.23
31. <https://www.forensicmag.com/562531-South-Korean-University-Debuts-Policing-Algorithm-Named-Googi/> Дата обращения: 05.10.23
32. Например: Рейтинг Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO) – Global Innovation Index 2019. URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2019/ (Индия, Япония и Сингапур признаются лидерами по инновациям в регионе); Рейтинг Всемирного экономического форума (WEF) – The Most Innovative Economies in the World 2019 и Global Competitiveness Index 2019. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/02/most-innovative-economies-global/> (Сингапур и Япония входят в десятку стран-лидеров, а Индия определяется как страна с высоким потенциалом).
33. Digital India Plan. URL: <https://www.digitalindia.gov.in> Дата обращения: 07.10.23
34. Официальный сайт: <https://uidai.gov.in/my-aadhaar/avail-aadhaar-services.html> Обзор о возможностях и целях Aadhaar: <https://economictimes.indiatimes.com/wealth/personalfinance-news/aadhaar-everything-you-need-to-know-about-it/articleshow/60173210.cms> Дата обращения: 10.10.23
35. <https://www.indiastack.org/about/> Дата обращения: 10.10.23

