УДК 519.876.2

DOI: http://doi.org/10.25728/pu.2021.2.6

ПОГРАНИЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СИСТЕМА МЕР И ЕЕ НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В.В. Шумов, Е.С. Гирник, П.Д. Сениченков

Аннотация. Пограничная деятельность направлена на обеспечение национальной безопасности в пограничном пространстве и может быть рассмотрена как система предупредительных (пограничные профилактика и сдерживание), охранно-контрольных (пограничные служба и поиск) и защитно-боевых (специальные и боевые действия, оперативно-боевые мероприятия) мер. Каждому виду пограничных мер поставлены в соответствие функции (этапы цикла деятельности). Пограничные меры могут быть реализованы в форме операций, проводимых в масштабах страны, одного или нескольких субъектов федерации по единому плану для достижения конкретной цели. Проблемы пограничной деятельности исследуются в науке о пограничной деятельности — системе знаний об обеспечении пограничной безопасности, государственном строительстве пограничных организаций, подготовке и ведении пограничной деятельности, ее всестороннем обеспечении. Изучение содержательных аспектов науки о пограничной деятельности позволило авторам представить в систематизированном виде принципы пограничной деятельности: активности, скрытости и внезапности действий, гибкости, комплексного применения сил и средств, непрерывности действий по месту и времени, сосредоточения основных усилий на главных направлениях и задачах, взаимодействия, международного сотрудничества, главного звена, соотношения безопасности и свободы, сдерживания, опоры на местное население, примата предупредительных мер, сочетания традиционных и новых технологий, комплексной оценки пограничной безопасности.

Ключевые слова: пограничная деятельность, система пограничных мер, принципы пограничной деятельности, предупредительные меры, охранно-контрольные меры, защитно-боевые меры, базовые модели пограничной безопасности.

ВВЕДЕНИЕ

Пограничная деятельность — это деятельность (система мер), осуществляемая государственными органами, органами местного самоуправления, организациями, общественными объединениями и гражданами, направленная на обеспечение пограничной безопасности [1].

Пограничная безопасность (национальная безопасность в пограничном пространстве) есть процесс и результат (состояние) деятельности государственных и социальных институтов по контролю, охране и защите интересов государства и общества в пограничном пространстве. Пограничное пространство включает в себя государственную границу и приграничную территорию, подводную среду и воздушное пространство государства, исключительную экономическую зону, континентальный шельф и другие морские пространства, в пределах которых государство обладает суверенными правами и осуществляет юрисдикцию [1, 2].

Пограничная безопасность представляет собой элемент национальной безопасности и обороноспособности страны. Например, в Римской империи численность пограничных легионов составляла до 2/3 от общей численности вооруженных сил. При этом в III в. (212 и 284 г.) плотность защиты и охраны границы (число пограничников на километр границы) составляла от 2 чел./км (Африка, Мавритания) до 15—20 чел./км (Сирия, Германия и др.). Построенный между 122 и 128 гг. н. э. «вал Адриана» включал в себя целую систему элементов военной и пограничной архитектуры. В более поздний период Римской империи происходит дальнейшее увеличение плотности защиты и охраны границы. Примерно десятая часть границы была защищена пограничными сооружениями со стенами или валами и около двух десятых — системой опорных пунктов с крепостями, наблюдательными постами и другими элементами предохранения.

Предпринятые меры по оборудованию границы и ее охране позволили отразить множество вторжений иноземных племен на территорию Римской (Византийской) империи [3]. Для сравнения, на границе США с Мексикой плотность охраны границы составляет 6,3 чел./км. По периметру границы расположены бетонные заборы, инфракрасные камеры, датчики, постоянно используются беспилотные летательные аппараты, свыше 20 тыс. американских пограничников обеспечивают безопасность границы [4].

Россия имеет самые протяженные в мире границы. Широкой спектр угроз и вызовов в пограничном пространстве требует применения системы мер для их нейтрализации. Научной классификации и характеристике системы пограничных мер и посвящена настоящая работа.

1. ПОГРАНИЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СИСТЕМА ПОГРАНИЧНЫХ МЕР

«Романтичный» период [5] развития кибернетики, ее первые достижения побудили руководителей организовать исследования по применению средств автоматизации и математических моделей в управлении охраной границы (1950—1960-е гг.). Командирам и начальникам штабов стали читать курсы по исследованию операций и выполнению оперативно-тактических расчетов, что позволило повысить качество охраны государственной границы [6]. Разработанные в конце XX — начале XXI в. математические модели можно условно разделить на три группы: теоретико-игровые модели применения отдельных пограничных средств, описательные теоретико-вероятностные модели охраны границы на участке подразделения и агрегированные модели охраны границы на участке региона [6—8]. Для оценки параметров моделей использовались данные пограничной статистики.

В 1990-е гг. акценты в организации пограничной деятельности стали смещаться на применение информационных технологий и системные исследования в области пограничной безопасности. В 2000-е гг. появляется концепция «система управления границами» [9, 10]. В работе [9] уточняются цели управления границами: предотвращение и борьба с незаконной миграцией, контрабандой оружия и наркотиков, угрозами терроризма, распространением болезней и эпидемий, а также содействие развитию международной торговли, научно-образовательной среды и туризма. Управление границами рассматривается на глобальном и межгосударственном уровнях и на уровне страны. Рассмотрим конкретизацию концепции для уровня региона.

Меры (действия или совокупность действий и средств, направленных на осуществление или достижение чего-либо) по обеспечению пограничной безопасности подразделяются на правовые, политические, дипломатические, экономические, оборонные, пограничные, таможенные, природоохранные, санитарно-эпидемиологические, экологические и иные [2].

На рис. 1 показаны основные элементы системы пограничных мер на уровне региона (схема разработана авторами, в частности, на основе анализа источников [1, 2, 11—15]). Система пограничных мер включает в себя предупредительные (пограничные профилактика и сдерживание), охранно-контрольные (пограничные служба и поиск) и защитно-боевые (специальные и боевые действия, оперативно-боевые мероприятия).

Изучение данных пограничной статистики показало, что важнейшая цель охраны государственной границы СССР — недопущение нарушений границы и пограничного режима — решалась в основном с помощью предупредительных (профилактических и сдерживающих) действий.

Пограничная профилактика — это прямое и косвенное воздействие на приграничное население в целях: привлечения граждан и организаций к защите и охране интересов государства в пограничном пространстве; выявления и устранения причин и условий, способствующих незаконной деятельности в пограничном пространстве; оказания воспитательного воздействия на лиц для недопущения правонарушений в пограничной сфере.

Пограничное сдерживание — это воздействия пограничных сил и средств на потенциальных нарушителей, направленные на их отказ от незаконной деятельности в связи с угрозой быть задержанными и наказанными.

Охранно-контрольные и защитно-боевые меры направлены на поддержание правовых режимов в пограничном пространстве и нейтрализацию субъектов опасности.

В научных исследованиях в основном рассматриваются охранно-контрольные и защитно-боевые меры, поэтому в настоящей работе акцент будет смещен на анализ предупредительных мер.

2. ПОГРАНИЧНЫЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ

Субъектами профилактической деятельности являются:

— должностные лица пограничных органов;

— органы государственной власти, федеральные органы исполнительной власти, органы местного самоуправления;

— добровольные народные и казачьи дружины;

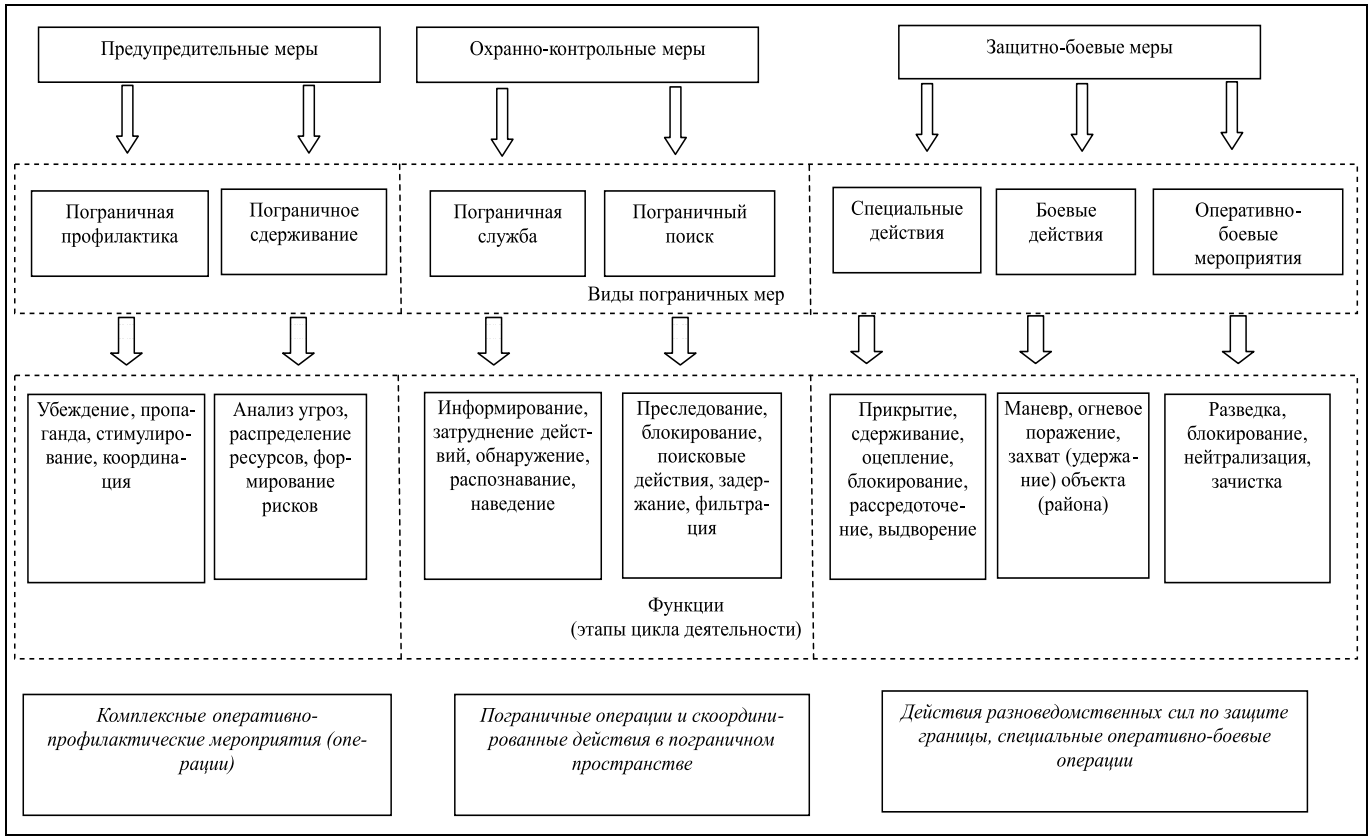

Рис. 1. Элементы системы пограничных мер

— средства массовой информации и искусства.

Объекты профилактической деятельности:

— общество в целом, в том числе общественные организации и иные объединения граждан;

— местное население приграничных районов;

— добровольные народные и казачьи дружины;

— отдельные лица и члены их семей;

— преступные сообщества.

Задачи профилактической деятельности:

— формирование у местного населения позитивного отношения к пограничным органам, повышение его лояльности;

— пропаганда деятельности пограничных органов, освещение вопросов, связанных с пограничной деятельностью;

— привлечение местного населения к охране и защите государственной границы на гласной основе и его стимулирование;

— повышение эффективности взаимодействия с органами государственной и муниципальной власти, органами исполнительной власти.

К *формам профилактической деятельности* относятся:

— информационно-пропагандистская деятельность;

— профилактическая работа с местным населением;

— координация с органами государственной власти, федеральными органами исполнительной власти, органами местного самоуправления.

В зависимости от направления проводимой работы выделяются следующие *методы профилактической деятельности*:

- по направлению информационно-пропагандистской деятельности:

— освещение деятельности пограничных органов через взаимодействие с представителями СМИ и искусства, направленное на повышение лояльности местного населения;

— контрпропаганда, направленная на нивелирование негативных информационных воздействий на общество и отдельные социальные группы;

- по направлению профилактической работы с местным населением:

— предупредительно-разъяснительная работа, направленная на повышение уровня грамотности в области административно-правового режима государственной границы;

— предупредительно-профилактическая работа, направленная на выявление среди местного на-

селения объектов профилактики и предупреждение совершения ими противоправных действий;

— стимулирование местного населения за участие в охране и защите государственной границы;

— воспитательная работа с молодежью и детьми в образовательных учреждениях;

- по направлению координации с органами власти и органами местного самоуправления:

— деятельность координационных органов, например, пограничных комиссий по субъектам Российской Федерации;

— организация взаимодействия субъектов пограничной профилактики;

— организация совместных действий в интересах пограничной профилактики.

Средства[1] *пограничной профилактики*:

— публикации в средствах массовой информации и сети Интернет, в том числе в социальных сетях и мессенджерах;

— кинофильмы, литературные произведения и т. д.;

— профилактические мероприятия, проводимые сотрудниками пограничных органов среди местного населения;

— нормативные правовые акты, регулирующие деятельность добровольных народных и казачьих дружин;

— административно-правовые режимы как совокупность юридических и организационных средств.

Впервые *пограничное сдерживание* упоминается в связи с борьбой с контрабандой еще в дореволюционное время. По инициативе министра финансов Российской империи Н.Х. Бунге в 1873 г. была создана Балтийская таможенная крейсерская флотилия. Министр финансов так характеризовал ее деятельность: «малочисленность задержаний контрабандных товаров кораблями не является серьезным доводом, доказывающим бездеятельность флотилии. Когда речь идет о практических результатах деятельности судов, то она должна быть оцениваема не в количественном отношении в деле преследования ею контрабанды, то есть не числом сделанных судами задержаний контрабандных товаров, а по общему влиянию ее на контрабандный промысел. Флотилия есть стража предупредительная. Влияние крейсерской флотилии обнаруживается главным образом не в увеличении общего количества задержанной контрабанды, а в увеличении рискованности самого промысла, увеличении накладных расходов, времени на выбор удобного места для возвращения к берегам, в уменьшении прибыльности промысла» [16, *с. 363*]. Основное отличие сдерживающей деятельности от профилактической заключается в более узком объекте воздействия первой. Сдерживающие меры направлены на потенциальных нарушителей, вынашивающих намерения к незаконной деятельности.

Задачи пограничного сдерживания:

— формирование у потенциальных нарушителей представлений о неотвратимости и тяжести наказания за незаконную деятельность, осуществляемую через государственную границу;

— оборудование государственной границы на уровне, препятствующем потенциальной незаконной деятельности;

— эффективное применение пограничных сил и средств.

К *сдерживающим мерам* относятся:

— меры информационного характера, схожие по формам и средствам, но разные по целям и объекту воздействия с профилактическими мерами информационно-пропагандистского направления;

— меры по оборудованию государственной границы, включающие в себя использование ясно видимых информирующих, заградительных, контролирующих и др. средств;

— меры, связанные с применением пограничных сил и средств (например, создание достаточных плотностей охраны как на всем участке, так и на отдельных направлениях), применение светотехнических средств, демонстрационные действия и др.

Частные показатели, характеризующие эффективность пограничного сдерживания:

— плотность охраны государственной границы (чел./км);

— плотность установленных (используемых) технических средств охраны границы (ед./км), по типам;

— интенсивность демонстративных действий вблизи государственной границы;

— максимальная скорость движения нарушителей, степень ее снижения путем использования заградительных средств;

— максимальная скорость движения пограничных средств;

— доля неупреждаемых участков границы;

— плотность информирующих знаков и средств и др.

Перспективной научной и практической задачей является адаптация базовых механизмов управления для решения задач управления профилактическими и сдерживающими мерами и разработка новых.

[1] Средство — это прием, способ действий для достижения чего-то.

3. ОХРАННО-КОНТРОЛЬНЫЕ И ЗАЩИТНО-БОЕВЫЕ МЕРЫ

В модельном законе[2] «О пограничной безопасности» [1] *охранно-контрольные меры* понимаются как меры, направленные на поддержание административно-правовых режимов в пограничном пространстве (режим государственной границы, пограничный режим и др.). *Защитно-боевые меры* (правоохранительные, военные, разведывательно-поисковые и др. специальные) направлены на противодействие существующим угрозам и нейтрализацию субъектов опасности.

В зависимости от военно-политической, социальной и экономической обстановки в пограничном пространстве и с учетом традиций охраны границы классификация мер в других государствах может быть иной. В частности, в США комплекс мер по обеспечению безопасности границ зависит от уровня угроз и подразделяется на [17]:

— пограничный менеджмент (Border Control) — защиту от незаконного проникновения через границу людей и грузов, которые воспринимаются как угроза низкого уровня;

— охрану границы (Border Safety) — те меры, которые могут быть реализованы для защиты от угроз среднего уровня, таких как насилие, преступники, контрабанда и т. п.;

— защиту границы (Border Security), включающую в себя меры, применяемые для противодействия терроризму.

Для обеспечения пограничной безопасности пограничная структура должна быть гибкой. Специалисты отмечают [17], что правоприменительные функции на границе могут потенциально перетекать в функции национальной обороны, что потребует постоянного присутствия подразделений Национальной гвардии на отдельных участках границы и др. мер.

Субъектами управления при реализации охранно-контрольных и защитно-боевых мер являются:

— федеральные органы государственной власти,

— органы государственной власти субъектов федерации,

— должностные лица пограничных органов и др.

Объектами управления при реализации охранно-контрольных и защитно-боевых мер являются:

— силы и средства (подразделения, организации и т. д.), выделенные для поддержания административно-правовых режимов и нейтрализации субъектов опасности в пограничном пространстве;

— режимные правовые средства (нормативные предписания, акты реализации прав и обязанностей субъектов, правоприменительные акты, меры поощрения и принуждения, юридические санкции, методы и приемы административной деятельности);

— территория, где действуют административно-правовые режимы и др.

Цель охранно-контрольных и защитно-боевых мер — недопущение нарушений режима границы, пограничного режима и задержание (нейтрализация) нарушителей.

Управление охранно-контрольными и защитно-боевыми мерами основано на руководстве принципами военного искусства, охраны и защиты границы и использовании функций пограничных сил и средств [11].

4. НАУКА О ПОГРАНИЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Наука о пограничной деятельности[3] — это система знаний об обеспечении пограничной безопасности, государственном строительстве пограничных организаций, подготовке и ведении пограничной деятельности, ее всестороннем обеспечении (рис. 2).

Исходя из анализа отечественных и зарубежных публикаций, можно утверждать, что наука о пограничной деятельности включает в себя такие дисциплины (перечень не исчерпывающий), как пограничное искусство (пограничная политика, пограничное оперативное искусство, пограничная тактика), пограничная история, пограничная статистика, математическая теория управления пограничной безопасностью, правовые основы пограничной безопасности и пограничной деятельности, философия пограничной безопасности, психология и социология пограничной деятельности, теория пограничного обучения и воспитания, теории всестороннего обеспечения пограничной деятельности, теории развития, применения и эксплуатации технических и специальных средств пограничной деятельности.

Пограничное искусство — теория и практика подготовки и ведения пограничной деятельности. Включает в себя государственную пограничную политику, пограничное оперативное искусство и пограничную тактику.

Пограничная статистика (как отрасль социальной статистики) изучает количественные показатели во взаимосвязи и взаимозависимости с ка-

[2] Модельный закон — это законодательный акт рекомендательного характера, содержащий типовые нормы и дающий нормативную ориентацию для законодательства.

[3] Некоторыми исследователями вместо термина «наука о пограничной деятельности» используется понятие «погранология». Далее будем считать указанные понятия синонимами.

Рис. 2. Основные дисциплины науки о пограничной деятельности

чественными характеристиками таких явлений и процессов, как пограничная безопасность, пограничная деятельность, результаты и последствия оперативно-служебной и служебно-боевой деятельности в пограничном пространстве. Исследует также закономерности этих явлений в конкретных исторических и региональных условиях. Важнейшие задачи пограничной статистики — выявление, сбор, научная обработка и анализ статистических данных, конкретных явлений и процессов пограничной безопасности и пограничной деятельности.

Теория управления пограничной безопасностью — форма достоверного научного знания о пограничной безопасности, пограничной деятельности и управления ею, представляющая собой систему взаимосвязанных утверждений и доказательств, содержащая методы объяснения и предсказания явлений и процессов данной предметной области, сводящая открытые в данной области закономерные связи к единому объединяющему началу.

Предметная область теории управления пограничной безопасностью показана на рис. 3.

Пограничная деятельность направлена на защиту и охрану сухопутных (озерных, речных) участков государственной границы (пограничная охрана), защиту экономических и иных интересов го-

Рис. 3. Предметная область теории управления пограничной безопасностью

сударства в морском пограничном пространстве (береговая охрана), пропуск через государственную границу лиц, транспортных средств и грузов (пограничный контроль), а также включает в себя скоординированные (совместные) действия органов государственной власти и управления.

Выделяются два основных типа пограничной деятельности: подготовка деятельности (проектная деятельность) и ведение деятельности (процессная деятельность), организуемые как последовательное выполнение типовых этапов (циклов).

С исторической точки зрения до определенного периода времени исследование проблем деятельности и управления было прерогативой философии. На сегодняшний день философия понимается как рефлексия над основаниями всех наук и не рассматривает конкретные проблемы деятельности. Философию пограничной безопасности можно определить как науку о смысле пограничной деятельности и пограничной безопасности.

Известно, что под термином «наука об управлении» зачастую неоправданно узко понимается формальная (математическая) теория управления (наука об управлении включает в себя множество таких теорий) [18]. Соответственно, и наука о пограничной деятельности включает в себя дисциплины и «сильной» и «слабой» версии (в терминологии Д.А. Новикова).

5. БАЗОВЫЕ МОДЕЛИ ПОГРАНИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Приведем базовые модели (простейшие модели, допускающие возможность их расширения путем учета большего количества факторов и условий) пограничной безопасности и дадим их краткую характеристику.

Модель оценки безопасности региона. Безопасность i-го региона U_i государства оценивается по формуле [11]:

$$U_i = K_i\left(\frac{\zeta_i}{z_i}\right)^{\delta_i\mu_i},$$

где K_i — уровень социально-экономического развития i-го региона; ζ_i — численность регионо-образующего (титульного) этноса; z_i — численность населения в регионе; $\delta_i > 0$ — параметр этнического притяжения титульного этноса; $\mu_i \geq 1$— параметр межэтнической разнородности.

Модель применяется для оценки безопасности в регионах со смешанным населением и с высокими межэтническими различиями (Приднестровье, Абхазия и Южная Осетия, Нагорный Карабах и др.),

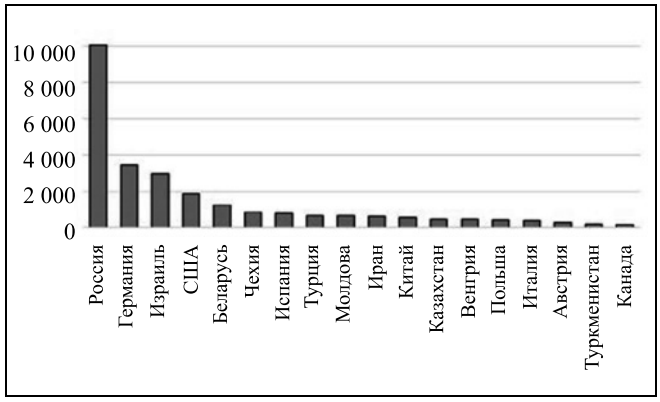

Рис. 4. Долгосрочная миграция из Украины в 2011—2012 гг., чел.

где периодически вспыхивают конфликты на этнической почве, которые очень трудно разрешить.

Модель межстрановой миграции населения. Поток миграции M_{ij} из страны i в страну j учитывает законы миграции и оценивается по формуле [19]:

$$M_{ij} = k_{mi}\frac{(1 - R_{ij})w_j D_j(V_j/V_i)}{(\mu_{ij})^2\sqrt{r_{ij}}},$$

где k_{mi} — параметр миграции i-й страны (отражает социальную стабильность в государстве); w_j — базовая суверенность j-го государства (емкость рынка миграции, зависит от численности населения и площади страны j); V_i — ВВП на душу населения i-й страны; V_j — ВВП на душу населения j-й страны; D_j — доля городского населения в j-й стране; r_{ij} — относительное расстояние между странами i и j; μ_{ij} — параметр этнической разнородности между странами; $0 < R_{ij} < 1$ — степень режимно-правовых ограничений на перемещение граждан из страны i в страну j.

На рис. 4 показан график долгосрочной (сроком на год и более) миграции населения из Украины в 2011—2012 гг.

Видно, что наибольшие потоки миграции направлены в крупные страны с этнически близким населением или в страны с высоким уровнем жизни и значительной емкостью рынка миграционных услуг. Значение параметра k_{mi} миграции характеризует долю населения страны, готовую ее покинуть (временно или постоянно) в поисках лучших условий жизни и возрастает в периоды внутренней нестабильности государства.

С ростом потоков миграции граждан растет и поток террористов и контрабанды, что и обуславливает важность прогнозирования миграции в задачах национальной и пограничной безопасности.

Модель социально-информационного влияния. Пограничная профилактика в значительной мере зависит от действий приграничного населения, от информированности граждан. Картина мира индивидов формируется на основе восприятий (чувственно-наглядные образы, формируемые в результате личного контакта с действительностью, посредством органов чувств) и представлений (чувственно-наглядные образы, формируемые без непосредственного воздействия самих предметов и явлений действительности). Определяется функция представления (восприятия) $B(y, x, \theta)$ о показателе $\theta \in [\theta_0, \theta_1]$ (вероятности $\theta \in [0, 1]$) в условиях воздействий $y \geq 0$ ($x \geq 0$), направленных на увеличение (уменьшение) представления о значении показателя. Для показателей вероятностного типа (вероятность задержания нарушителей, степень прикрытия границы и др.) она равна [11]:

$$B(y, x, \theta) = \alpha B_+(y, \theta) + (1 - \alpha) B_-(x, \theta),$$

$$B_+(y, \theta) = \frac{\theta \exp(z_y)}{1 - \theta + \theta \exp(z_y)}, \quad z_y = \frac{k_y}{\nu + 1} y^{\nu + 1},$$

$$B_-(x, \theta) = \frac{\theta \exp(-z_x)}{1 - \theta + \theta \exp(-z_x)}, \quad z_x = \frac{k_x}{\upsilon + 1} x^{\upsilon + 1},$$

где $0 < \alpha < 1$ — параметр, позволяющий учесть степень усвоения конкретным индивидом воздействий определенной направленности (параметр оптимизма-пессимизма); $\nu \geq 0$ и $\upsilon \geq 0$ — параметры модальности воздействий; $k_x \geq 0$ и $k_y \geq 0$ — коэффициенты размерности воздействий.

Оценка параметров модели и ее верификация выполнена на примере социальных действий, связанных с войнами США в Корее и Вьетнаме. Анализ военных потерь и результатов социологических опросов позволяет утверждать, что степень модальности для информационных воздействий принимает значения в интервале от 0 до 1, тогда как степень модальности для социальных воздействий имеет значения больше 1.

Отметим, что для показателей интервального типа (ожидаемый доход, ущерб общественному благосостоянию от терроризма и наркоторговли и т. д.) зависимость функции представления $B(\cdot)$ от θ имеет линейный характер.

Модель сдерживания незаконной деятельности. Модель сдерживания основана на модели Г. Беккера (полезность незаконной деятельности) и пограничной производственной функции. Цель пограничной системы заключается в максимизации критерия эффективности охраны границы — предотвращенного ущерба $F(x, y)$ за вычетом расходов R на охрану границы (ущерб предотвращается в случае отказа нарушителя от попытки нарушения границы или в случае его задержания) [10]:

$$F(x, y) = \sum_{i=1}^{k} u^i \left(y_0^i + \sum_{j=1}^{n} p_j(x_j) y_j^i \right) - R \to \max, \quad (1)$$

$$p_j(x_j) = 1 - \exp(-\lambda_j x_j),$$

где u^i — ожидаемый ущерб от нарушителя i-й группы; $p_j(\cdot)$ — вероятность задержания нарушителя на участке j; y_j^i — число нарушителей i, выбравших участок j ($j = 0$ — отказ от попытки нарушения); x_j — выделяемый ресурс на участок j; λ_j — параметр пограничной производственной функции; k — число групп нарушителей; n — число участков.

Нарушители i-й группы, действуя независимо, максимизируют свою полезность:

$$f_i(x, y) = s^i y_0^i + \sum_{j=1}^{n} U_j^i y_j^i \to \max, \quad (2)$$

где s^i — ожидаемый доход от законной деятельности нарушителя i; U_j^i — ожидаемая полезность нарушителя i на участке j (оценивается по модели Г. Беккера).

Для частных случаев найдены аналитические и численные решения антагонистической игры, заданной целевыми функциями (1) и (2).

Модель своевременного обнаружения дозором признаков нарушения границы. Средства охраны границы в общем случае подразделяются на посты (несут службу неподвижно), часовых (контролируют ограниченный по протяженности участок) и дозоры (в движении контролируют участок подразделения). Пусть дозор имеет задачу своевременного обнаружения признаков нарушения границы (не позднее времени упреждения t_y). Тогда оптимальная смешанная стратегия применения дозора в i-е время суток (днем или ночью, $i = 1, 2$) определяется по формуле:

$$p_i = \frac{\rho_{-i} T_i}{\rho_1 T_2 + \rho_2 T_1},$$

где ρ_1 (ρ_2) — вероятность обнаружения признаков днем (ночью); ρ_{-i} — вероятность обнаружения признаков в другое время суток; T_1 (T_2) — продолжительность дня (ночи). Цена игры (вероятность своевременного обнаружения признаков за сутки) вычисляется так:

$$\nu = \frac{n t_y \rho_1 \rho_2}{\rho_1 T_2 + \rho_2 T_1},$$

где n — число дозоров, высылаемых на участок за сутки.

Модель победы в боестолкновении. Меры по защите границы (защитно-боевые меры) направлены на пресечение и разрешение вооруженных конфликтов и боевых столкновений. Вероятность победы первой стороны в боестолкновении оценивается по формуле [20]:

$$p_x(x, y) = \frac{(\beta x)^m}{(\beta x)^m + y^m} = \frac{q^m}{q^m + 1}, \quad q = \frac{\beta x}{y}, \quad (3)$$

где m — параметр формы; $x(y)$ — численность боевых единиц первой (второй) стороны; $\beta > 0$ — параметр боевого (морального и технологического) превосходства первой стороны над второй; q — отношение сил сторон.

С применением модели (3), в частности, может быть решена теоретико-игровая задача «наступление — оборона», позволяющая найти оптимальное распределение сил и средств между тактическими задачами и пунктами обороны.

6. ПРИНЦИПЫ ПОГРАНИЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Исторически пограничная наука возникла как составная часть военной науки. Н.Н. Головин в работе [21] утверждал, что наука о войне будет стремиться к открытию законов, тогда как теория военного искусства обобщает явления войны в принципы. Принципы, по Н.Н. Головину, имеют непосредственное отношение к постановке целей и задач, являются основной идеей, регулятором для творчества, не сковывая последнее.

Наряду с принципами любой практической и управленческой деятельности (например, принцип этичности или законности) выделяются принципы пограничной деятельности [13, 16, 22—30]. Систематизируем и изложим их в авторской трактовке:

1. *Принцип активности.* Активность имеет целью создание условий, предотвращающих или ограничивающих действия нарушителей границы, обеспечивающих высокую вероятность их обнаружения и воздействия на них. Активность достигается: непрерывным добыванием сведений о возможных нарушениях, об используемых нарушителями приемов и ухищрений; постоянным поиском признаков нарушений правовых режимов пограничного пространства; опережением действий нарушителей и навязыванием им своей воли; смелостью и разумной инициативой при принятии решений. Активные действия потребуют всестороннего контроля и надзора. Творчество в области создания технологий и процедур обеспечения безопасности поощряется. Новые системы безопасности должны оперативно развертываться для тестирования, успешные системы должны распространяться по всей границе. Законодательная база переориентируется с реактивных подходов на превентивные действия.

2. *Принцип скрытности и внезапности действий.* Скрытность и внезапность дают возможность добиться максимальных результатов при наименьших затратах сил, средств, усилий, времени. Внезапность достигается: сохранением в тайне замысла действий; введением противника в заблуждение относительно своих намерений; упреждением его в действиях; стремительным и быстрым выполнением поставленных задач; применением новых, неизвестных противнику средств и способов действий, пограничной хитрости; искусным осуществлением маскировки, противодействием разведке противника; выполнением требований скрытого управления и режима секретности и др.

3. *Принцип гибкости (мобильности).* Гибкость достигается: исключением шаблонов в применении форм и способов действий; мобильностью действий своих сил и средств, своевременным их маневром, быстрой и своевременной сменой форм служебных действий на более оптимальные.

4. *Принцип комплексного применения сил и средств.* Комплексное применение сил и средств повышает эффективность пограничных действий и заключается в их совместном использовании по единому замыслу и плану. Усилия должны быть направлены на предупреждение, выявление, предотвращение и нейтрализацию нарушителей, уменьшение потерь и разрушений, быстрое реагирование и снижение тревог.

5. *Принцип сосредоточения основных усилий на главных направлениях и задачах.* Умение принимать решения в условиях широкого спектра потенциальных угроз пограничной безопасности, недопущение перехода уязвимостей в неизбежность террористических атак и нарушений границы. Нарушители могут действовать где угодно и в любое время. Мы не можем обеспечить круглосуточную непрерывную охрану всех участков границы. Наши действия не должны быть реактивными и чрезмерными.

6. *Принцип непрерывности действий по месту и времени, по функциям и задачам.* Непрерывность заключается в постоянном осуществлении согласованных по месту и времени действий тех или иных сил и средств. При недостатке сил и средств непрерывность достигается их применением в непредсказуемом для нарушителей порядке.

7. *Принцип главного звена.* Основные задачи по борьбе с нарушителями решаются на уровне пограничного наряда, корабля, экипажа, сотрудника. Для этого требуется повышение разведывательных возможностей на местном уровне, устранение

бюрократических преград в обмене разведывательной информацией, разработка и применение современных технологий.

8. *Принцип сдерживания.* Предупреждение нарушений границы и преступных актов не может выступать в качестве критерия эффективности мер пограничной безопасности в силу сложности оценки. Количественно оцениваться должны такие цели, как сдерживание нарушителей (террористов, контрабандистов, нелегальных мигрантов), их обнаружение, создание трудностей для преступных актов (снижение потенциальной выгоды, получаемой преступниками).

9. *Принцип опоры на местное население* с помощью знаний о традициях, культуре и языке. Просвещение общественности, помощь гражданам в оценке опасностей и повседневных рисков, создание культуры безопасности. Подготовка и использование местных сил (народных и казачьих дружин) для обеспечения безопасности границы.

10. *Принцип координации и взаимодействия.* Интеграция усилий ведомств, общественности и частных лиц в борьбе с трансграничными угрозами на уровне Президента. Интеллектуальный подход к обеспечению пограничной безопасности путем использования до некоторой степени избыточных слоев безопасности, учет эффектов взаимодействия реализуемых программ и мер.

11. *Принцип международного сотрудничества.* Международное и двустороннее сотрудничество государств в борьбе с трансграничной преступностью повышает эффективность пограничной деятельности.

12. *Принцип примата предупредительных мер.* Примат предупредительной деятельности над правоохранительной, а в предупредительной деятельности — примат мер по оказанию социальной помощи нуждающимся в ней над предусмотренными законом ограничениями, приоритет мер убеждения перед принуждением. Планы экономического развития регионов должны быть направлены на недопущение незаконной экономической деятельности. Эффективная пограничная безопасность достигается с помощью раннего мониторинга лиц и грузов, начиная с пунктов отправления, отслеживания перемещений лиц, подозреваемых в незаконной трансграничной деятельности.

13. *Принцип соотношения безопасности и свободы.* Безопасность и свобода не должны конвертироваться в валюту. Меры безопасности не должны ограничивать свободу. Свобода может оказаться под угрозой в результате попыток устранения всех рисков.

14. *Принцип сочетания традиционных и новых технологий, стационарных и мобильных сил охраны границы.* Новые технологии не отменяют традиционные (применение в охране границы служебных собак и др.), а дополняют их. Сокращение затрат на реализацию контактной и барьерной функций достигается путем эффективного использования информации и технологий. Внедрение новых технологий не всегда приводит к сокращению персонала. Новые системы требуют наличия квалифицированных операторов и специалистов по контролю качества и испытаниям, что зачастую упускается из вида при составлении бюджетов.

15. *Принцип комплексной оценки пограничной безопасности.* Распределение ресурсов должно быть основано на оценке рисков. Строгий анализ затрат на безопасность и результатов деятельности по обеспечению безопасности трудно реализуем в силу того, что террористические атаки и нарушения границы с тяжелыми общественными издержками редки, а последствия крупномасштабных атак не так просто количественно оценить. Также сложно получить экономические оценки последствий наркоторговли, межнациональных конфликтов в результате неконтролируемой миграции.

В таблице перечисленные принципы распределены по фазам пограничной деятельности.

Применение принципов пограничной деятельности в сочетании с методами системного анализа позволяет решать ряд актуальных задач. Перечислим некоторые из них: комплексная оценка и ранжирование пограничных сил и средств по их эффективности [31], формирование перспективного облика пограничных подразделений, оборудование границы.

На тактическом уровне в ходе пограничной службы реализуются функции пограничных средств: информирующая, тактического сдерживания, заградительная, обнаружения, распознавания, перемещения, наведения, задержания, фиксации признаков. Моделирование выполняется с применением критериев, основанных на принципах пограничной деятельности. Для принципа комплексного применения сил и средств таким критерием является количество функций, реализуемых оцениваемым пограничным средством; для принципа непрерывности (по месту и времени) — коэффициент непрерывности использования погранично-

Принципы и фазы пограничной деятельности

Фазы деятельности	Принципы пограничной деятельности
Ведение пограничной деятельности	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15
Подготовка пограничной деятельности	1, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

го средства по направлениям и времени; для принципа гибкости (мобильности) — скорость перемещения и маневрирования пограничного средства; для принципа непрерывности (по функциям и задачам) — коэффициент равномерности распределения пограничных средств по функциям.

Если 20—50 лет назад основные задачи охраны границы решались пограничной заставой (подразделением), то современные средства, технологии и вооружение создают предпосылки к реализации принципа главного звена — задачи, решавшиеся раньше подразделением, должны решаться пограничным нарядом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В развитие концепции «система управления границами» выполнено исследование пограничной деятельности как системы мер, направленных на обеспечение национальной безопасности в пограничном пространстве. Система пограничных мер на уровне региона включает в себя предупредительные (пограничные профилактика и сдерживание), охранно-контрольные (пограничные служба и поиск) и защитно-боевые (специальные и боевые действия, оперативно-боевые мероприятия) меры. Для пограничных мер определены критерии, задачи, формы, методы и средства деятельности.

Рассмотрена структура науки о пограничной деятельности — системе знаний об обеспечении пограничной безопасности, государственном строительстве пограничных организаций, подготовке и ведении пограничной деятельности, ее всестороннем обеспечении. Наука включает в себя такие дисциплины, как пограничное искусство (пограничная политика, пограничное оперативное искусство, пограничная тактика), пограничная история, пограничная статистика, математическая теория управления пограничной безопасностью, правовые основы пограничной безопасности и пограничной деятельности, философия пограничной безопасности, психология и социология пограничной деятельности, теория пограничного обучения и воспитания, теории всестороннего обеспечения пограничной деятельности, теории развития, применения и эксплуатации технических и специальных средств пограничной деятельности.

Важнейшей составной частью науки о пограничной деятельности является теория управления пограничной безопасностью — форма достоверного научного знания о пограничной безопасности, пограничной деятельности и управления ею, представляющая собой систему взаимосвязанных утверждений и доказательств, содержащая методы объяснения и предсказания явлений и процессов данной предметной области, сводящая открытые в данной области закономерные связи к единому объединяющему началу.

Расширения базовых моделей пограничной безопасности создают предпосылки для принятия более обоснованных решений и повышения эффективности пограничной деятельности.

В то время как науки стремятся к открытию законов и закономерностей, пограничное искусство обобщает явления, процессы, воздействия в принципы. Авторами систематизированы принципы пограничной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *О модельном* законе «О пограничной безопасности». — Постановление Межпарламентской Ассамблеи государств — участников Содружества Независимых Государств от 28.10.2010 № 35-10. [*On the model* law «On border security». — Resolution of the Interparliamentary Assembly of Member States of the Commonwealth of Independent States dated 28.10.2010 (In Russian)]
2. *Основы* государственной пограничной политики Российской Федерации. — Утверждены указом Президента Российской Федерации от 25 апреля 2018 года № 174. [*Fundamentals* of the State Border Policy of the Russian Federation. — Approved by the Decree of the President of the Russian Federation of April 25, 2018 No. 174 (In Russian)]
3. *Гирник Е.С.* Реконструкция пограничной статистики Римской империи // Вопросы безопасности. — 2017. — № 5. — С. 33—54. [*Girnik, E.S.* Reconstruction of Border Statistics of the Roman Empire // Security Issues. — 2017. — No. 5. — P. 33—54. (In Russian)]
4. *Шумов В.В.* Модель обоснования направлений сосредоточения усилий пограничной охраны на уровне государства // Компьютерные исследования и моделирование. — 2019. — Т. 11. — № 1. — С. 187—196. [*Shumov, V.V.* Model of Substantiation of Directions of Concentration of Efforts of the Border Guard at the State Level // Computer Research and Modeling. — 2019. — Vol. 11, no. 1. — P. 187—196. (In Russian)]
5. *Новиков Д.А.* Кибернетика: Навигатор. История кибернетики, современное состояние, перспективы развития. — М.: ЛЕНАНД, 2016. — 160 с. [*Novikov, D.A.* Cybernetics: Navigator. History of Cybernetics, Current State, Development Prospects. — M.: LENAND, 2016. — 160 p. (In Russian)]
6. *Кучков А.Ф., Попов Г.П., Шумов В.В.* Применение математических методов исследования операций при обосновании решений: Учебное пособие. — М.: Академия Пограничных войск Российской Федерации, 1994. — 224 с. [*Kuchkov, A.F., Popov, G.P., Shumov, V.V.* Application of Mathematical Methods for Researching Operations when Justifying Decisions: Uchebnoe posobie. — M.: Akademiya Pogranichnyh vojsk Rossijskoj Federacii, 1994. — 224 s. (In Russian)]
7. *Vasin, A.A., Shumov, V.V., Urazov, A.S.* Optimum Strategies for the Application of Border Guard Detection Devices. Moscow University Computational Mathematics and Cybernetics. — 2012. — Vol. 36. — No. 2. — P. 74—80.
8. *Wein, L.M., Liu, Y., Motskin, A.* Analyzing the Homeland Security of the U.S.-Mexican Border // Risk Analysis. — 2009. — Vol. 29, no. 5. — P. 699—713.

9. *Duggan, R.A.* A Model for International Border Management Systems. — New Mexico: Sandia National Laboratories, 2008. — 30 p.
10. *Шумов В.В.* Пограничная безопасность как ценность и общественное благо: Математические модели. — М.: ЛЕНАНД, 2015. — 184 с. [*Shumov, V.V.* Border Security as a Value and a Public Good: Mathematical Models. — M.: LENAND, 2015. — 184 s. (In Russian)]
11. *Шумов В.В.* Модели и методы управления пограничной безопасностью: дисс. на соиск. степ. д-ра техн. наук. — М.: ИПУ РАН, 2018. — 374 с. [*Shumov, V.V.* Models and Methods of Border Security Management: dis. doct. tech. sciences. — M.: IPU RAN, 2018. — 374 p. (In Russian)]
12. *Васько П.* Специальные пограничные операции против «угроз века» // Независимое военное обозрение. — 11.03.2005. [*Vasko, P.* Special Border Operations Against the «Threats of the Century» // Independent Military Review. — 11.03.2005. (In Russian)]
13. *Пограничный* словарь. — М.: Академия Федеральной ПС РФ, 2002. — 260 с. [*Borderline* Dictionary. — M.: Academy of the Federal PS RF, 2002. — 260 p. (In Russian)]
14. *Оперативно-розыскная* деятельность: Учебник // под ред. К.К. Горяинова, В.С. Овчинского, Г.К. Синилова, А.Ю. Шумилова. — 2-е изд., доп. и перераб. — М.: ИНФРА-М, 2004. — 848 с. [*Operational-Search* Activity: Textbook // ed. K.K. Goryainova, V.S. Ovchinsky, G.K. Sinilova, A.Yu. Shumilova. — 2nd ed., Add. and revised. — M.: INFRA-M, 2004. — 848 p. (In Russian)]
15. *Инструкция* об организации проведения комплексных оперативно-профилактических операций в системе МВД России. — Утв. приказом МВД РФ от 13 августа 2002 г. № 772. [*Instruction* on the Organization of Complex Operational and Preventive Operations in the System of the Ministry of Internal Affairs of Russia. — Approved. by Order of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation of August 13, 2002. No. 772. (In Russian)]
16. *Пограничная* политика Российской Федерации: Монография / Под ред. А.И. Николаева. — М.: Граница, 1998. — 543 с. [*Border* Policy of the Russian Federation: Monograph / Ed. A.I. Nikolaeva. — M.: Granitsa, 1998. — 543 p. (In Russian)]
17. *Haddal, C.C.* People Crossing Borders: An Analysis of U.S. Border Protection Policies // Congressional Research Service. — 2010. — URL: https://fas.org/sgp/crs/homesec/R41237.pdf.
18. *Новиков Д.А.* Методология управления. — М.: ЛИБРОКОМ, 2012. — 128 с. [*Novikov, D.A.* Methodology of Management. — M.: LIBROKOM, 2012. — 128 p. (In Russian)]
19. *Шумов В.В.* Моделирование миграции населения в задачах обеспечения безопасности государства // Управление большими системами. — 2017. — Вып. 65. — С. 153—169. [*Shumov, V.V.* Modeling Population Migration in the Tasks of Ensuring State Security // Large-Scale System Control. — 2017. — No. 65. — S. 153—169. (In Russian)]
20. *Шумов В.В.* Исследование функции победы в бою (сражении, операции) // Проблемы управления. — 2020. — № 6. — С. 19—30. [*Shumov, V.V.* A Study of Contest Success Function for Battles (Combats, Operations) // Control Sciences. — 2020. — No. 6. — S. 19—30. (In Russian)]
21. *Головин Н.Н.* Наука о войне. О социологическом изучении войны. — Париж: Издательство газеты «Сигнал», 1938. [*Golovin, N.N.* Science of War. On the Sociological Study of War. — Paris: Publishing house of the newspaper «Signal», 1938. (In Russian)]
22. *Шумов В.В.* Введение в методологию погранологии и погранометрики / Под ред. и с предисл. В.А. Дмитриева. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. — 200 с. [*Shumov, V.V.* Introduction to the Methodology of Borderology and Border Metrics. — M.: Knizhnyj dom «LIBROKOM», 2013. — 200 s. (In Russian)]
23. *Криминология:* учебник для вузов / Под ред. д. ю. н., проф. А.И. Долговой. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Норма, 2005. — 912 с. [*Criminology:* a textbook for universities / Pod red. d. yu. n., prof. A.I. Dolgovoj. — 3-e izd., pererab. i dop. — M.: Norma, 2005. — 912 s. (In Russian)]
24. *Общая* теория национальной безопасности: учебник / Под общ. ред. А.А. Прохожева. — Изд. 2. — М.: Изд-во РАГС, 2005. — 344 с. [*General* Theory of National Security: textbook / Pod obshch. red. A.A. Prohozheva. — Izd. 2. — M.: Izd-vo RAGS, 2005. — 344 s. (In Russian)]
25. *Теория* оперативно-розыскной деятельности: учебник / Под ред. К.К. Горяинова, В.С. Овчинского, Г.К. Синилова. — М.: ИНФРА-М, 2006. — 832 с. [*Theory* of Operational-Search Activity: textbook / Pod red. K.K. Goryainova, V.S. Ovchinskogo, G.K. Sinilova. — M.: INFRA-M, 2006. — 832 s. (In Russian)]
26. *Боярский В.И.* На стороже Руси стояти. Страницы истории пограничной стражи Российского государства. — М.: Издательство «Граница», 1992. — 168 с. [*Boyarskij, V.I.* Stand on the Guard of Russia. Pages of the History of the Border Guard of the Russian State. — M.: Izdatel'stvo «Granica», 1992. — 168 s. (In Russian)]
27. *Jenkins, B.M.* Basic Principles for Homeland Security / RAND Corporation, CT-270, 2007.
28. *Mcneill, J.B.* 15 Steps to Better Border Security: Reducing America's Southern Exposure / Executive Summary Background, Washington, No. 2245, March 9, 2009.
29. *Riley, K.J.* Border Security and the Terrorist Threat / The RAND Corporation, CT-266, August 8, 2006. — 14 p.
30. *Zinno, M.J.* Expeditionary Border Security Operations: Eliminating the Seams. — Fort Leavenworth, Kansas: School of Advanced Military Studies United States Army Command and General Staff College, 2008. — 56 p.
31. *Шумов В.В.* Механизм ранжирования пограничных средств // Теория активных систем (ТАС-2014): Материалы международной научно-практической конференции, 17—19 нояб. 2014 г, Москва / под общ. ред. В.Н. Буркова, Ин-т проблем упр. им. В.А. Трапезникова. — М.: ИПУ РАН, 2014. — С. 193—194. [*Shumov, V.V.* Frontier funds ranking mechanism // Teoriya aktivnyh sistem (TAS-2014): Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, 17—19 noyab. 2014 g., Moskva / pod obshch. red. V.N. Burkova, In-t problem upr. im. V.A. Trapeznikova. — M.: IPU RAN, 2014. — S. 193—194. (In Russian)]

Статья представлена к публикации членом редколлегии чл.-корр. РАН Д.А. Новиковым.

Поступила в редакцию 17.09.2020, после доработки 24.12.2020.
Принята к публикации 01.02.2020.

Шумов Владислав Вячеславович — д-р техн. наук, Международный научно-исследовательский институт проблем управления, г. Москва, ✉ v.v.shumov@yandex.ru,

Гирник Евгений Сергеевич — научн. сотрудник, отделение погранологии Международной академии информатизации, г. Москва, ✉ girnik85@list.ru,

Сениченков Павел Дмитриевич — научн. сотрудник, отделение погранологии Международной академии информатизации, г. Москва, ✉ pashaalin@gmail.com.

BORDER ACTIVITIES AS A SYSTEM OF MEASURES AND ITS SCIENTIFIC SUPPORT

V.V. Shumov[1], E.S. Girnik[2] and P.D. Senichenkov[3]

[1] International Research Institute for Advanced Systems, Moscow, Russia
[2,3] International Informatization Academy, Moscow, Russia

[1]✉ v.v.shumov@yandex.ru, [2]✉ girnik85@list.ru, [3]✉ pashaalin@gmail.com

Abstract. Border activities are aimed at ensuring national security in the border space. They can be treated as a system of preventive measures (border prevention and containment), security and control measures (border service and search), and protective and combat measures (special and combat actions, operational actions). Functions (stages of the activity cycle) are assigned to each type of boundary measure. Border measures can be implemented via operations carried out throughout the country, one or several federal subjects according to a single plan for achieving a specific goal. The problems of border activities are investigated in the science of border activities — the system of knowledge to ensure border security, build state border organizations, prepare and conduct border activities, and provide comprehensive support of border activities. The substantial aspects of the science of border activities are studied. The principles of border activities are systematized as follows: activity, the secrecy and surprise of actions, flexibility, complex use of forces and means, the continuity of actions in place and time, the concentration of main efforts on the key directions and tasks, interaction, international cooperation, the main link, the balance of security and freedom, deterrence, reliance on the local population, the primacy of preventive measures, a combination of traditional and new technologies, and a comprehensive assessment of border security.

Keywords: border activities, system of border measures, principles of border activities, preventive measures, security and control measures, protective and combat measures, basic border security models.

2021 год объявлен в России Годом науки и технологий

Указ о проведении в Российской Федерации Года науки и технологий Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин подписал 25 декабря 2020 года.

Тематические месяцы Года науки и технологий

МАРТ
Новая медицина

АПРЕЛЬ
Освоение космоса

МАЙ
Обеспечение безопасности: новые вызовы и угрозы

ИЮНЬ
Новые производственные технологии и материалы

ИЮЛЬ
Связанность территорий и освоение пространства

АВГУСТ
Климат и экология

СЕНТЯБРЬ
Генетика и качество жизни

ОКТЯБРЬ
Энергетика будущего

НОЯБРЬ
Искусственный интеллект

ДЕКАБРЬ
Человек, природа, общество и технологии

Специальная страница на сайте Минобрнауки России: https://www.minobrnauki.gov.ru/god-nauki/

Официальный сайт: https://годнауки.рф/