

Шумов В. В.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ КОНЦЕПЦИИ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОГРАНИЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация: В настоящей работе конкретизированы принципы моделирования пограничной деятельности, рассмотрена последовательность разработки методов и моделей пограничной безопасности, их классификация. Основной подход (совокупность приемов и способов) к разработке концепции автоматизации заключается в последовательной декомпозиции предметной области на основе классификации мер. Элементы предметной области объединяются в единую систему посредством выявления сквозных процессов, применения циклов пограничной деятельности и управления. Предложенные классификации методов управления режимными, профилактическими и пограничными мерами позволяют получить полный и непротиворечивый перечень пограничных задач, подлежащих автоматизации. Также рассмотрена методология автоматизации пограничной деятельности, основанная на декомпозиции процессов пограничной безопасности. Построение концепции автоматизации пограничной деятельности предполагает использование методов системного анализа и системотехники, методологии ЕТОМ, основных положений теории права, криминологии, теории безопасности, погранологии и погранометрики. В целях создания высокоэффективных систем поддержки принятия решений в сфере обеспечения пограничной безопасности выполнена классификация методов управления пограничной безопасностью. Рассмотрена и обоснована структура режимных, профилактических, охранно-контрольных и оперативно-силовых мер. Разработана структурная схема процессов первого уровня, включающая два блока: процессы управления пограничной безопасностью и процессы управления пограничными подразделениями.

Ключевые слова: пограничная деятельность, пограничная безопасность, концепция, автоматизация, методология автоматизации, методы управления, пограничные меры, информационные модели, математические модели, принципы моделирования

1. Введение

Концепция (от лат. *conceptio* — понимание, система) есть «определённый способ понимания, трактовки какого-либо предмета, явления, процесса, основная точка зрения на предмет и др., руководящая идея для их систематического освещения»¹. Под автома-

¹ Большая советская энциклопедия: В 30 т. М.: Советская энциклопедия, 1969-1978.

тизацией понимается «одно из направлений научно-технического прогресса, использующее саморегулирующие технические средства и математические методы с целью освобождения человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов, изделий или информации, либо существенного уменьшения степени этого участия или трудоёмкости выполняемых операций»².

С точки зрения погранологии, методологии управления³ и теории организационных систем⁴ пограничную деятельность можно декомпозировать на:

- деятельность по обеспечению пограничной безопасности;
- деятельность по управлению пограничными органами (организациями).

Второе направление является предметом теории организационных систем, с точки зрения которой организационная деятельность подразделяется на (основанием классификации является предмет управления – изменяемый в процессе и результате управления компонент системы)⁵:

- управление составом;
- управление структурой;
- институциональное управление (управление ограничениями и нормами деятельности);
- мотивационное управление (управление предпочтениями и интересами);
- информационное управление (управление информацией, которой обладают участники организационной системы на момент принятия решений);
- управление порядком функционирования (управление последовательностью получения информации и выбора стратегий участниками системы).

Данное направление достаточно полно исследовано и существует множество автоматизированных систем, предназначенных для автоматизации организационно-управленческих задач (1С, SAP и др.).

2. Методы и модели пограничной безопасности

2.1. Принципы моделирования пограничной безопасности

Перечислим некоторые принципы, которым должна соответствовать деятельность по формированию методов и моделей пограничной безопасности, в интересах построения автоматизированных (информационных) систем.

Принцип системности. Процессы обеспечения пограничной безопасности должны быть декомпозированы на отдельные задачи (подсистемы, элементы). Нижний уровень декомпозиции должен обеспечивать формирование тактических (тактико-технических) требований к разрабатываемым автоматизированным системам. Каждая подсистема

² Википедия. ru.wikipedia.org.

³ Новиков Д.А. Методология управления. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. 128 с.
Шумов В.В. Введение в методологию погранологии и погранометрики / Под ред. и с предисл. В.А. Дмитриева. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. 200 с.

⁴ Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. М.: МПСИ, 2005. 584 с.

⁵ Там же. С. 9-10.

(элемент) должна рассматриваться не сама по себе, а во взаимодействии с другими подсистемами: по горизонтали – на основе циклов служебной и управленческой деятельности, по вертикали – в соответствии с принципом иерархии. Решение подзадач должно происходить при условии обеспечения интегративных качеств функционирования всей системы.

Принцип иерархии. Методы и модели имеют, как правило, иерархическую структуру. Они должны соответствовать функциональной структуре решаемых государством, обществом, ведомством задач по обеспечению пограничной безопасности.

Принцип унификации. Задачи моделирования, управляемые и управляющие системы и подсистемы должны описываться и рассматриваться в рамках единых принципов (как с точки зрения параметров моделей, так и с точки зрения критериев эффективности), не исключающих необходимость учета специфики каждой конкретной системы. Большинство реальных задач должно быть сведено к набору типовых задач моделирования.

Принцип оперативности. При управлении пограничной деятельностью в режиме реального времени данные и результаты расчетов, необходимые для принятия решений, должны поступать во время. Оперативность подготовки данных и выполнения расчетов достигается, в том числе и за счет автоматизации сбора данных и решения расчетных задач.

Принцип ингерентности. Система методов и моделей пограничной безопасности должна быть согласована с культурной средой, в которой ей предстоит функционировать. Она должна быть написана в терминах, которыми оперируют специалисты по пограничной безопасности. Исходя из данного принципа, можно сформулировать требования к моделированию. Требование наследования: разрабатываемые методы и модели должны включать и/или учитывать существующие методики расчетов как частный случай. Требование обучения: должна быть создана система обучения применению методов и моделей при решении пограничных задач.

Принцип простоты. Простота методов и моделей с неизбежностью следует из-за необходимости оперирования ими, использования их в качестве рабочего инструмента, который должен быть доступен каждому, кто будет участвовать в реализации моделей. По Г. Саймону наблюдаемое разнообразие и сложность поведения людей объясняется не сложностью принципов принятия ими решений (выбора действий), а разнообразием ситуаций, в которых принимаются решения. Из принципа простоты вытекает требование по использованию на практике при прочих равных условиях наиболее простых схем, моделей, методик, программ.

Принцип адекватности. Система методов и моделей (ее структура, сложность, функции и т.д.) должна быть адекватна (соответственно, структуре, сложности, функциям и т.д.) задачам по обеспечению пограничной безопасности. Адекватность моделей означает, что они достаточно полны, точны и истинны. Достаточно не вообще, а именно в той мере, которая позволяет достичь поставленной цели.

2.2. Последовательность разработки методов и моделей пограничной безопасности

Представляется целесообразной следующая последовательность деятельности по разработке и внедрению методов и моделей пограничной безопасности.

1-й этап. Уточнение и декомпозиция целей, мер и задач, решаемых обществом, государством, ведомствами, органами местного самоуправления в интересах укрепления пограничной безопасности.

2-й этап. Уточнение методов моделирования и типов моделей, используемых (рекомендуемых к использованию) в теории и практике пограничной деятельности России и других государств.

3-й этап. Инвентаризация моделей и математического обеспечения, используемых в практической, научной и образовательной деятельности.

4-й этап. Сопоставление списка задач по обеспечению пограничной безопасности и списка имеющихся моделей.

5-й этап. На основе сопоставления списков формулирование требований на разработку информационных, математических, имитационных и других моделей.

6-й этап. Разработка методов и моделей пограничной безопасности.

7-й этап. Разработка комплекса мер по приемке, внедрению методов и моделей пограничной безопасности в практическую деятельность, образовательный процесс, разработка специального математического и программного обеспечения.

Далее рассмотрим содержание работ 1-го и 2-го этапов, основанное на классификации комплекса пограничных мер и соответствующим им методам моделирования.

2.3. Классификация моделей управления пограничной безопасностью

Можно выделить три вида моделей управления пограничной безопасностью⁶ (первое основание классификации – уровень абстрактности/конкретности рассмотрения деятельности по обеспечению пограничной безопасности):

1. Концептуальные модели (погранология, пограничный менеджмент – Border Management):

- цели, задачи, нормы и принципы пограничной деятельности;
- функции границ, пограничных средств и пограничной политики;
- пограничные воздействия, циклы деятельности и др.

2. Описательные модели (модели оценки эффективности):

- аналитические (теория вероятностей, теория поиска и статистических решений, теория надежности, теория массового обслуживания, теория экспертных оценок);
- имитационные (дифференциальные уравнения, Марковские цепи и конечные автоматы, агентное моделирование). **Модели управления и противоборства:**

⁶ Новиков Д.А. Методология управления. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. 128 с.
Новиков Д.А. Иерархические модели военных действий / Управление большими системами. Выпуск 37. М.: ИПУ РАН, 2012. С. 25-62.

3. Модели управления и противоборства:

- аналитические (математическое программирование, оптимальное управление, дискретная оптимизация, календарно-сетевое планирование и управление, многокритериальное принятие решений, матричные, биматричные, дифференциальные и другие игры);
- имитационные игры и экспертизы;
- служебные, административные, военные и деловые игры.

Вторым основанием классификации моделей управления пограничной безопасностью является масштаб реальных систем, для использования в которых в основном предназначена та или иная модель (класс моделей): Союз (Содружество) государств – государство и общество – регион – район – участок (подразделение, группа) – индивидуум.

Управление пограничной безопасностью является одним из видов государственного управления, что обуславливает *третье основание* классификации моделей – по функциям государственного управления в сфере пограничной деятельности. Можно выделить следующие функции управления (и соответствующие им модели управления пограничной безопасностью)⁷: информационное обеспечение управления; прогнозирование и моделирование; планирование; организация; распоряительство; руководство; координация; контроль; регулирование; учет.

Четвертое основание классификации моделей управления пограничной безопасностью – по функциям исполнительной власти⁸: правоприменительная; правозащитная; социально-экономическая; обеспечения законности и порядка; регулирующая; нормотворческая; охранительная (юрисдикционная).

Примерно до 1980-х годов в оперативно-тактических расчетах использовались в основном методы теории вероятностей и теории поиска, что было обусловлено сложившейся на тот момент системой образования и подготовки пограничных кадров. В последующем стал применяться весь спектр моделей оценки эффективности, управления и противоборства. Обзор используемых в теории и практике пограничной деятельности математических моделей представлен в работах «Введение в погранометрику» и «Классификация и обзор погранометрических моделей»⁹.

Для реализации ряда функций пограничной политики (профилактической, информационного управления) важно иметь не только модели пограничного ведомства, но и межведомственные, социально-политические, экономические и иные модели, в которых исследуется деятельность общественных и иных организаций по обеспечению погранич-

⁷ Бахрах Д.Н. Административное право: Учебник / Д.Н. Бахрах, Б.В. Россинский, Ю.Н. Стариков. 3-е изд., пересмотр. и доп. М.: Норма, 2008. С. 39-43.

⁸ Там же. С. 53-54.

⁹ Беляков С. А., Борисов В. И., Шумов В. В. Введение в погранометрику. М.:

Пограничная академия ФСБ России, 2012. 667 с.

Шумов В.В. Классификация и обзор погранометрических моделей / Труды ИСА РАН, 2012. Том 62.1. С. 26-39.

ной безопасности («Границу Родины охраняет весь советский народ»¹⁰).

2.4. Методы управления пограничной безопасностью

Метод – это сознательный способ достижения какого-либо результата, осуществления определенной деятельности, решения некоторых задач. Метод предполагает известную последовательность действий на основе плана в самых различных видах познавательной и практической деятельности¹¹. Метод может включать меры – «действия или совокупность действий и средств, направленных на осуществление или достижение чего-либо»¹².

На рис. 1 показан метод управления пограничной безопасностью, основанный на комплексном и системном управлении мерами¹³.

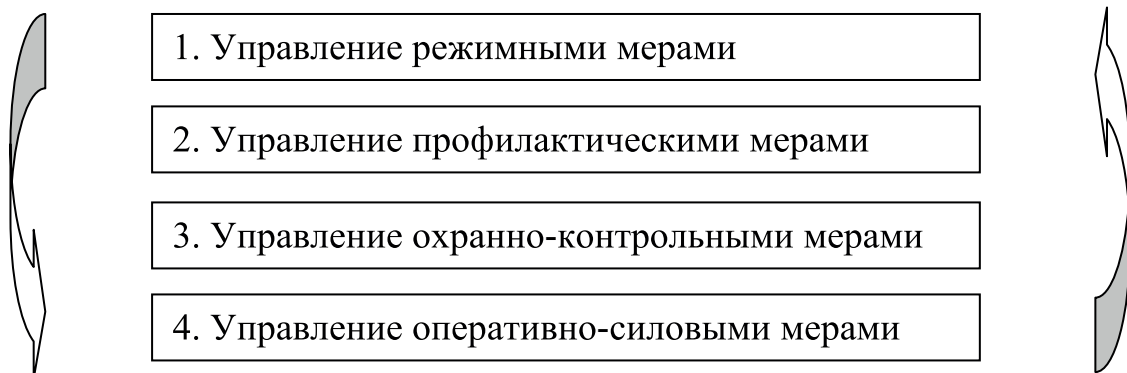


Рис. 1. Метод управления пограничной безопасностью

В юридической литературе под правовым режимом понимается «официально установленный особый порядок правового регулирования, отражающий совокупность юридических и организационных средств, используемых для закрепления социально-правового состояния объектов воздействия и направленный на обеспечение их устойчивого функционирования»¹⁴.

¹⁰ Часовые советских границ: Краткий очерк истории пограничных войск СССР / В.С. Иванов, Ю.Г. Кисловский, В.Н. Андриянов и др.. 2-е изд., доп. М.: Политиздат, 1983. С. 16.

¹¹ Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии Российской акад. наук; Гл. ред. В. С. Степин. М.: Мысль, 2000–2001.

¹² Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. М.: Русский язык, 2000.

¹³ Постановление Межпарламентской Ассамблеи государств - участников Содружества Независимых Государств от 28 октября 2010 г. N 35-10 «О модельном законе «О пограничной безопасности».

Шумов В.В. Введение в методологию погранологии и погранометрики / Под ред. и с предисл. В.А. Дмитриева. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. 200 с.

¹⁴ Бахрах Д.Н. Административное право: Учебник / Д.Н. Бахрах, Б.В. Россинский, Ю.Н. Стариков. 3-е изд., пересмотр. и доп. М.: Норма, 2008. С. 478.

2.5. Управление режимными мерами

Правовой режим состоит из следующих элементов (основание классификации – состав режима)¹⁵:

- носитель режима – институты, организации, территории, процессы, предметы, деятельность, в интересах кого (чего) осуществляется правовое регулирование;
- режимные правовые средства – нормативные предписания, акты реализации прав и обязанностей субъектов, правоприменительные акты, меры поощрения и принуждения, юридические санкции, методы и приемы административной деятельности;
- режимные правила – особое сочетание правовых средств, создающих нормативную модель поведения и регламентирующих порядок пользования субъективными правами, полномочиями, обязанностями, ограничениями;
- субъекты (участники) правовых режимов – физические и юридические лица, связанные с носителем режима и обязанные соблюдать установленные правила (или обеспечивающие соблюдение правил);
- система организационно-юридических гарантий, отвечающая за устойчивость режимных правил, их фактическую выполнимость, устранение возможных нарушений.

Основание классификации видов режима – носители правовых режимов.

На рис. 2 показаны состав, виды и предмет моделирования режимных мер. Предметом моделирования режимных мер являются структурные элементы режима (по видам режима), взаимосвязи между ними, связи режимных мер с пограничными мерами в интересах повышения эффективности пограничной деятельности.

Состав ↓ и виды ⇒ режима	Пограничный режим и режим в пунктах пропуска	Режим государственной границы	Режим исключительной экономической зоны и др.	Режим пограничных и др. операций, чрезвычайного положения
Система организационно-юридических гарантий	1) Административная подсистема, наделенная полномочиями по обеспечению и поддержанию режима. 2) Совокупность юридических санкций за нарушение требований режима. 3) Организационные мероприятия, связанные с установлением режима. 4) Информационно-технические и другие средства, системы мониторинга, экспертизы			
Субъекты режима	Физические и юридические лица, связанные с носителем режима и обязанные соблюдать установленные правила			

¹⁵ Там же. С. 479-481.

Режимные средства и правила	Ограничительные и/или стимулирующие средства: меры поощрения и принуждения, санкции, методы и приемы деятельности. <i>Правила</i> – совокупность используемых правовых средств, обеспеченные системой организационно-правовых мер			
Носитель режима	Национальная территория и объекты на ней	Национальные территории двух государств вблизи границы	Территории со смешанным правовым режимом	Социальные и природно-техногенные процессы

Рис. 2. Состав, виды и предмет моделирования режимных мер

Исходя из предмета моделирования, можно выделить, в частности, следующие виды моделей управления границами и режимными мерами:

- модели динамики территорий¹⁶ – управление носителями и субъектами режима;
- модели институционального и мотивационного управления – управление режимными средствами и правилами;
- модели управления системой гарантий соблюдения режима;
- комплексные модели управления режимными мерами (по видам режима).

Как показывает обзор моделей пограничной безопасности, в настоящее время имеется недостаточное количество моделей управления границами и режимными мерами. Их разработка представляется важной научной и практической задачей.

2.6. Управление профилактическими мерами

В криминологии под профилактикой понимается воздействие на причины преступности и условия, способствующие ей. Профилактика считается наиболее важным видом борьбы с преступностью¹⁷. Следуя А.И. Долговой¹⁸ термины «предупреждение преступности» и «профилактика преступности» будем понимать как синонимы.

Борьба с преступностью включает следующие этапы: профилактика преступности – предотвращение преступлений – пресечение преступлений – исправление преступников¹⁹. Им соответствуют следующие этапы пограничных мер: пограничная профилактика – пограничное сдерживание – пресечение нарушений режима – устранение последствий.

Первое основание классификации профилактических мер – субъекты предупрежде-

¹⁶ Alesina A., Spolaore E. On the Number and Size of Nations // Quarterly Journal of Economics, 1997. Vol. 113, P. 1027–1056.

Alesina A., Spolaore E. War, Peace and the Size of Countries // Journal of Public Economics, 2005. No 89 (7), P. 1333-1354.

¹⁷ Антонян Ю.М. Криминология. Избранные лекции. М.: Логос, 2004.

¹⁸ Криминология: Учебник для вузов / Под общ. ред. д. ю. н., проф. А.И. Долговой. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Норма, 2005. С. 435.

¹⁹ Антонян Ю.М. Криминология. Избранные лекции. М.: Логос, 2004.

ния. По данному основанию можно выделить²⁰:

- профилактические меры со стороны общества в лице его различных институтов;
- профилактические меры со стороны государственных органов;
- профилактические меры со стороны физических и юридических лиц.

Второе основание классификации – уровень профилактической деятельности. По уровню деятельности выделяются²¹:

- общая профилактика – система мер, направленных на все население или отдельные группы, выделяемые по общим экономическим, социальным или иным критериям (молодежь, мигранты, безработные и т.д.);
- специальная профилактика – система мер, направленных на отдельные социальные группы, сферы деятельности, процессы, объекты, характеризующиеся повышенной вероятностью совершения правонарушений;
- индивидуальная профилактика – система мер, направленных на тех лиц, от которых можно ожидать правонарушений, а также на окружающую их социальную среду.

Третье основание классификации – меры профилактических воздействий. По мерам воздействий выделяются:

- меры стимулирования;
- меры ограничения.

Четвертое основание классификации – сферы психики, на которые направлены профилактические меры:

- потребностно-мотивационная;
- интеллектуально-познавательная;
- эмоционально-волевая;
- коммуникативно-поведенческая.

Пятое основание классификации – по фазам пограничной профилактики:

- прогнозирование;
- преэмптивные меры;
- превентивные меры.

Энциклопедический словарь дает следующее определение²²: «Прогноз (от греческого *prognosis* – предвидение, предсказание) – конкретное предсказание, суждение о состоянии какого-либо явления в будущем». Нормативный прогноз – это предсказание, «цель которых заключается в том, чтобы вызвать интерес и побудить к действию»²³.

Преэмпция (от лат. *prae* – до, перед и *emptio* – покупка) является этапом цикла: ориентировка – выбор – исполнение (*Circumspection – preemption – control cycle*), – процес-

²⁰ Криминология: Учебник для вузов / Под общ. ред. д. ю. н., проф. А.И. Долговой. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Норма, 2005. 912 с.

²¹ Там же.

²² Советский Энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1988. С. 1063.

²³ Эйрес Р. Научно-техническое прогнозирование и долгосрочное планирование. М.: Мир, 1971. С. 58.

са, в котором человек рассматривает несколько конструкторов прежде, чем решить, как интерпретировать непривычное или неясное событие²⁴. Преэмптивные меры направлены на предотвращение еще не сформированной, потенциальной угрозы, в то время как превентивные меры (prevention – предотвращение, препятствование) нацелены на нейтрализацию сформированных и очевидных угроз.

На рис. 3 показаны фазы, уровни и предмет моделирования профилактических мер²⁵.

Фазы ⇒ и ↓ уровни профилактики	Прогнозирование	Преэмптивные меры	Превентивные меры
Общая профилактика	Долгосрочные прогнозы	Управление ценностями пограничной безопасности	Управление пограничной безопасностью как общественным благом
Специальная профилактика	Среднесрочное прогнозирование	Управление социальной средой	Предотвращение пограничных конфликтов
Индивидуальная профилактика	Краткосрочное прогнозирование	Управление социально-экономическими и др. мерами	Профилактика правонарушений

Рис. 3. Фазы, уровни и предмет моделирования профилактических мер

Первым основополагающим началом борьбы с преступностью является 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 принуждением²⁶.

Индивид постоянно находится под воздействием социальных институтов: семьи,

²⁴ Хьелл Л., Зиглер Д. Теории личности. СПб.: Питер, 2006. 607 с.

²⁵ Кочнев И.П., Шумов В.В. Концепция преэмптивной войны и пограничная безопасность государства // XII Всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ-2014. М.: ИПУ РАН, 16-19 июня 2014. С. 6213-6219.

Шумов В.В. Пограничная безопасность как ценность и общественное благо // XII Всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ-2014. М.: ИПУ РАН, 16-19 июня 2014. С. 6271-6281.

²⁶ Криминология: Учебник для вузов / Под общ. ред. д. ю. н., проф. А.И. Долговой. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Норма, 2005. С. 392.

религии или идеологии, культуры и традиций, системы образования, политики и рынка²⁷. Профилактические меры реализуются через социальные институты, и в этой связи следует рассматривать задачи социально-информационного влияния, управления и противоборства²⁸.

Комплексность социально-информационного управления предполагает выполнение следующих функций (функции журналистики по В.Т. Третьякову): информационная, коммуникативно-интеграционная, vox populi (гласа народа – декларация интересов общества перед властью), политическая, историографическая, развлекательная функции, функция социализации людей.

В настоящее время имеется незначительное количество работ, посвященных проблеме моделирования и управления пограничной профилактикой. В то же время существует ряд исследований, посвященным вопросам прогнозирования, информационного управления и др.

2.7. Управление охранно-контрольными и оперативно-силовыми мерами

На рис. 4 показан предмет моделирования пограничных (охранно-контрольных и силовых) мер. Основание классификации – уровни угроз пограничной безопасности и носители режима.

Носитель режима ⇒ и уровни ↓	Меры в пунктах пропуска	Меры на государственной границе	Меры в исключительной экономической зоне	Обеспечение
Стратегический уровень	Проектирование рациональных комплектов пограничных сил, средств и структур			Кадровое, финансовое, научное обеспечение
	Проектирование пограничных мер			
Оперативный уровень	Пограничные и специальные операции: Сбор информации – Поиск – Режимные действия – Нейтрализация – Ликвидация последствий. Боевые действия			Системы боевого и др. обеспечения
	Борьба с угрозами высокого (экстремизм, сепаратизм) и высшего (защита границы) уровней			
Тактический уровень	Тактический пограничный цикл: Поиск – Обнаружение – Распознавание – Наведение – Преследование – Задержание – Фиксация признаков			Системы материально- технического и др. обеспечения
	Борьба с угрозами низшего (нарушители режимов) и среднего (нелегальная миграция, контрабанда, терроризм и др.) уровней			

²⁷ Третьяков В.Т. Специфика телевидения как аудиовизуального средства массовой информации // Журналист. Социальные коммуникации, 2014. № 2 (14). С. 79-97.

²⁸ Губанов Д.А., Новиков Д.А., Чхартишвили А.Г. Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства / Под ред. чл.-корр. РАН Д.А. Новикова. М.: Изд-во физ.-мат. лит-ры, 2010. 228 с.

Носитель режима ⇒ и уровни ↓	Меры в пунктах пропуска	Меры на государственной границе	Меры в исключительной экономической зоне	Обеспечение
Операционный уровень	Информационные средства и технические средства паспортного контроля	Средства: заградительные, поиска, обнаружения, наведения и преследования, задержания, тактического сдерживания, фиксации признаков	Средства мониторинга, поиска, распознавания, задержания	Средства по видам обеспечения, расчет коэффициентов готовности

Рис. 4. Предмет моделирования охранно-контрольных и оперативно-силовых мер

Действия по защите экономических интересов государства в исключительной экономической зоне имеют особенности, обусловленные физической средой, видом правонарушителей (в основном – промысловые суда) и т.д. В частности, тактический цикл по охране морских биоресурсов состоит из следующих основных этапов: своевременное обнаружение правонарушителей – контроль перемещений судов – информационно-аналитическая работа – выбор позиции корабля (судна для досмотра) – контрольно-проверочные мероприятия.

На рис. 5 показана классификация моделей управления охранно-контрольными и силовыми мерами.

Модели ⇒ и уровни ↓	Концепции (предмодели)	Описательные модели	Модели управления и противоборства
Стратегический уровень	Концепции, задачи, нормы, принципы, правила и способы действий	Модели пограничных структур, видов обеспечения, систем сотрудничества	Оптимизация структур, видов обеспечения, систем сотрудничества. Перспективные возможности
Оперативный уровень		Модели пограничных и специальных операций, боевых действий и их эффективность	Управление служебными возможностями пограничных сил и средств в операциях и боевых действиях
Тактический уровень		Модели подразделений, мер, систем обеспечения и их эффективность	Управление служебными возможностями пограничных подразделений (с учетом противодействия субъектов воздействия)
Операционный уровень		Модели пограничных средств и их эффективность (служебный потенциал)	Управление служебными возможностями пограничных средств (с учетом противодействия субъектов воздействия)

Рис. 5. Модели управления охранно-контрольными и силовыми мерами

Описательные модели предназначены для оценки эффективности пограничных средств (в том числе и со встроенными средствами автоматизации). Поиск оптимальных решений (с точки зрения субъекта управления) выполняется в задачах управления. Ситуации, когда на объекты управления (правонарушителей, сотрудников) оказывают воздействия несколько субъектов (руководители пограничных органов, трансграничные преступные группировки), рассматриваются в моделях противоборства.

Представленная классификация методов и моделей может лечь в основу научных и организационно-научных работ по систематизации моделей пограничной безопасности, выявлению перечня актуальных направлений исследований.

Отдельного рассмотрения заслуживают инфраструктурные модели (управление оборудованием границы, управление запасами и поставками и т.д.).

3. Методология автоматизации пограничной деятельности

Методология – это учение об организации деятельности²⁹. Воспользуемся методологией eTOM (инструментальным средством для моделирования, оптимизации и реорганизации производственных процессов и структуры организаций связи)³⁰ для обоснования рационального подхода к автоматизации пограничной деятельности.

По методологии eTOM стандартные группы процессов уровня 1 (верхнего уровня) и элементы процессов уровней 2 и 3 являются категориями, используемыми для классификации производственных процессов организации, а не моделями реальных процессов. Они определяются с максимально возможной степенью общности таким образом, чтобы быть независимыми от продуктов, услуг и технологий.

Построение эффективных (приспособленных к решению служебных задач) автоматизированных систем (АС) с точки зрения заказчика (руководителей пограничных органов) включает пять этапов (рис. 6). На первом этапе определяются границы решения исходя из документов, характеризующих цели решения, существующие в настоящей и будущей среде.

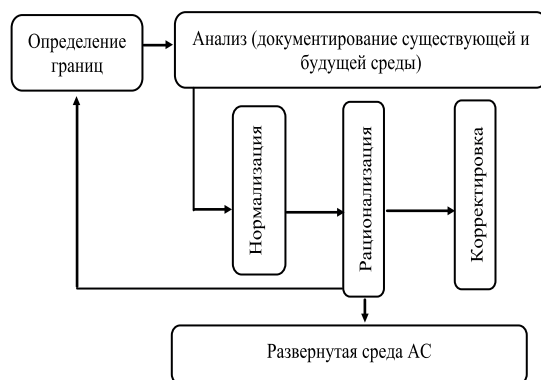


Рис. 6. Взаимосвязь этапов создания АС

²⁹ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ. С. 20.

³⁰ ГОСТ 53633.5-212. Расширенная схема деятельности организации связи (eTOM). М.: Стандартиформ, 2013.

На этапе анализа готовится подробная документация по существующим и будущим процессам охраны границы. Документируются процессы, информация, политики. Уточняются пропущенные или дублирующиеся функции. Процесс нормализации облегчает взаимодействие различных физических представлений, основанных на одном и том же логическом представлении.

На этапе рационализации определяются новые процессы, политики и технологии, которые должны быть разработаны.

На этапе корректировки вводятся новые процессы, политики и технологии, позволяющие заполнить пробелы, выявленные в ходе рационализации.

Пограничная деятельность протекает в форме процессов. На рис. 7 процессы управления пограничными мерами 1-го уровня классифицированы по функции управления³¹.

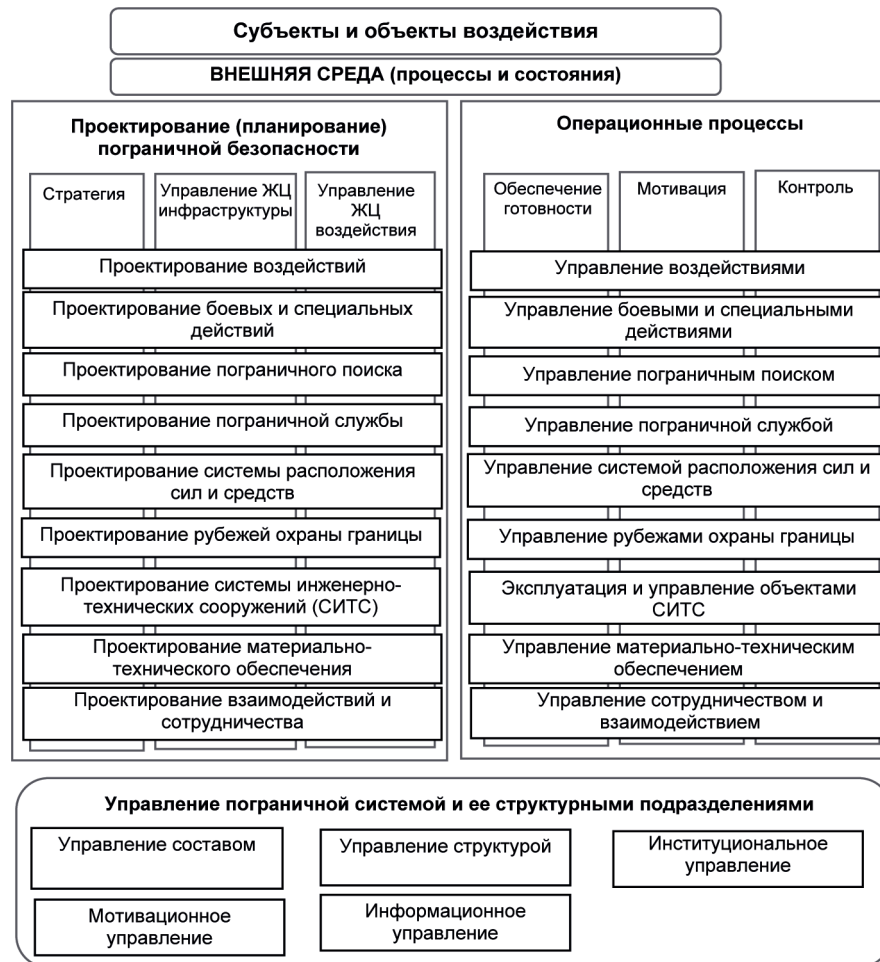


Рис. 7. Структурная схема процессов (вариант)

³¹ Различают процессное управление - управление регулярной, повторяющейся деятельностью, и управление проектами - управление изменениями (проектом называется ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией).

Проектный блок включает три сквозных вертикальных группы процессов:

- стратегия (уяснение целей и задач охраны границы, принятие решения, формулирование требований и т. д.);
- управление жизненным циклом инфраструктуры (развертывание или создание в рамках принятого решения необходимой инфраструктуры: всестороннее обеспечение и управление, инженерное оборудование участка и т. д.);
- управление жизненным циклом воздействий (исходя из поставленных задач и на основе созданной инфраструктуры разработка новых тактических приемов и способов действий).

Процессный блок также включает три сквозных вертикальных группы процессов:

- обеспечение готовности – планирование, организация и поддержка на требуемом уровне регулярных, ежедневно исполняемых процессов;
- мотивация (стимулирование);
- контроль.

Выделение вертикальных групп процессов позволяет достичь решения следующих задач:

- обеспечить единство, согласованность и определенную последовательность действий всех подразделений и служб пограничного уровня;
- внедрить единый программный комплекс (автоматизированную систему) для поддержки сквозных процессов пограничного управления.

Основанием для последующей декомпозиции процессов пограничной службы могут быть:

- иерархический подход (каждому иерархическому уровню соответствует один и более уровней карты процессов);
- функциональный подход (процессы защиты и охраны границы; процессы защиты и охраны интересов государства в приграничной территории, в исключительной экономической зоне и на континентальном шельфе);
- сочетание перечисленных подходов.

В качестве примера рассмотрим декомпозицию процесса нулевого уровня «Разработка и управление воздействиями» (рис. 8).

Последовательная декомпозиция процессов даст нам основное представление об их описании и содержании на всех уровнях иерархии пограничной службы. Чтобы обеспечить дальнейшее понимание того, как протекают эти процессы, можно выстроить их потоки³², что позволит определить, каким образом с помощью нескольких или всех процессов поддерживается некоторый более крупный, «сквозной» процесс в масштабах пограничной службы.

³² Поток (flow) - движение сил, средств, материалов и информации в процессе их преобразования в конечный продукт, услугу или воздействие.

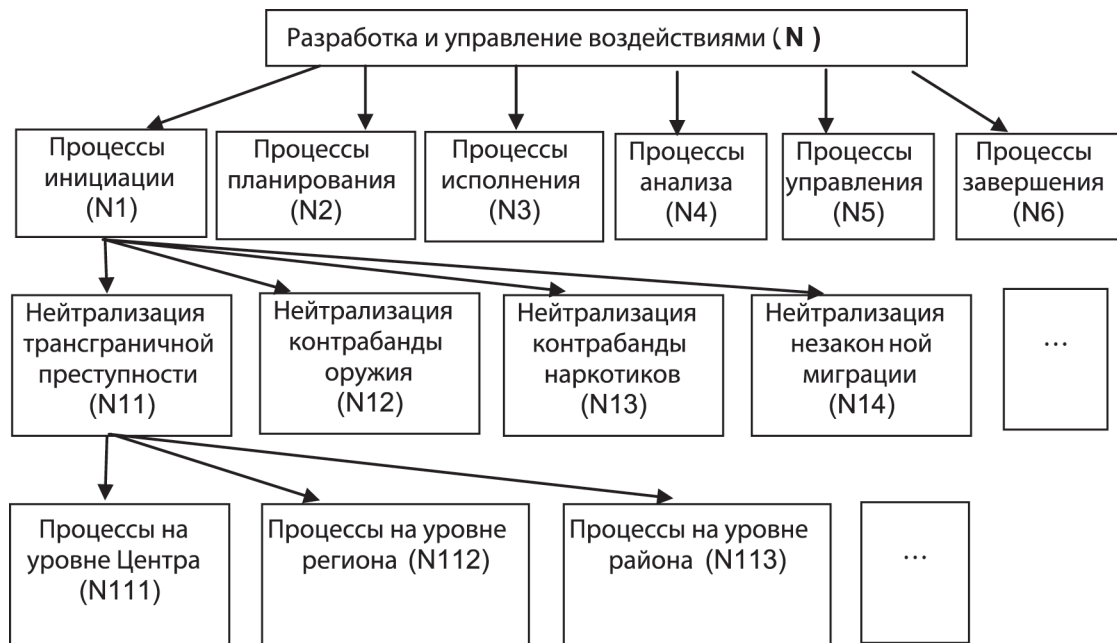


Рис. 8. Декомпозиция процесса (вариант)

Потоки процессов (рис. 9) позволяют изучить некоторый конкретный сценарий (ситуацию), с помощью которого эти процессы обеспечивают реализацию некоторой цели обеспечения пограничной безопасности.

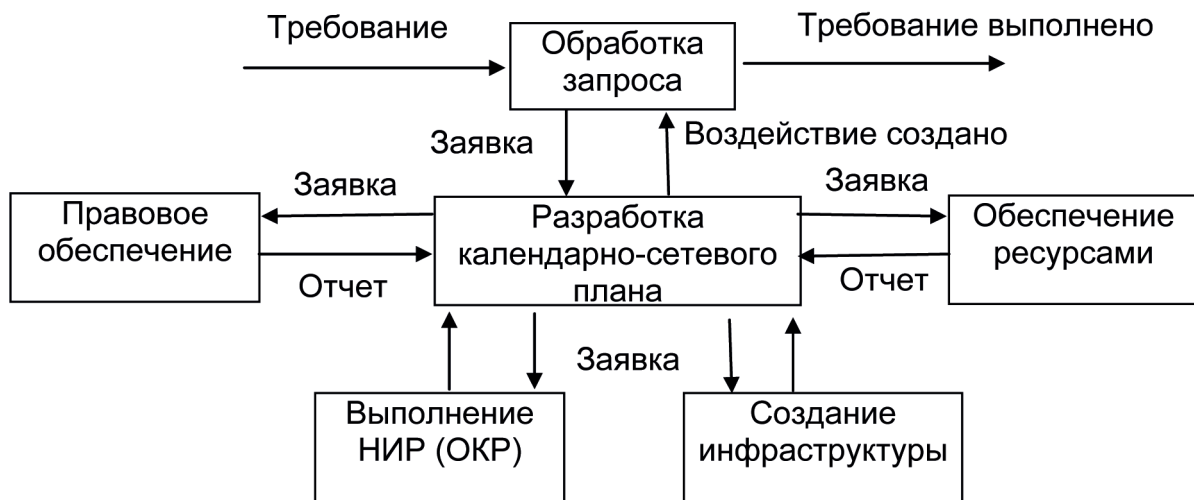


Рис. 9. Поток процессов (часть)

Метод построения последовательностей процессов имеет следующие общие характеристики:

- позволяет анализировать типичный (характерный) сценарий;
- дает представление о ходе и взаимодействии процессов;

- позволяет выбрать уровень детализации, на котором будет выполняться моделирование последовательности;
- его цель – предоставить лишь пример последовательностей процессов, то есть в каждом сценарии описываются лишь некоторые из возможных взаимосвязей;
- обычно этот метод дает частичное представление о протекании процессов (поскольку последовательности строятся на основе характерных сценариев);
- обеспечивает динамическое представление процесса.

Построение последовательностей процессов завершается разработкой сетевых графиков для нескольких характерных сценариев.

Структура данных формируется в результате использования ER-моделей (модель «сущность-связь»)³³. В основе структуры данных лежит понятие сущности. Под **сущностью** понимается объект, субъект, явление, имеющее интерес для пограничной службы. Сущности можно разделить на материальные (например, нарушитель границы), активные (нарушение границы) и концептуальные (угроза пограничной безопасности). У сущностей есть определенные признаки (атрибуты), так же сущности вступают в отношения с другими сущностями. **Объектом** называется совокупность свойств некоторой сущности и ее модели поведения. Декомпозиция процессов заканчивается формированием единой карты процессов и объектов (рис. 10).

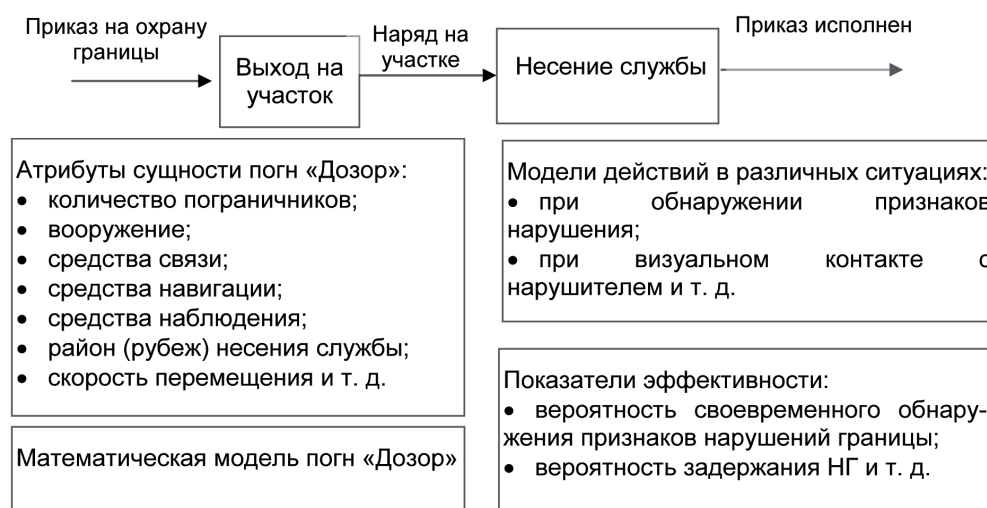


Рис. 10. Служба пограничного наряда (погн) «Дозор», процессы и информационная модель (вариант)

Отметим некоторые преимущества использования унифицированной модели данных³⁴:

- модель не зависит от платформы (комплекс технических средств и операционная среда), языка программирования и протоколов взаимодействия;
- используются стандартные способы структурирования, определения и реализа-

³³ Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. 8-е изд. М.: Вильямс, 2006. 1328 с.

³⁴ Там же.

- ции информационных сущностей;
 - единая, цельная и общая для всех подразделений и систем терминология.
- Таким образом, нами получена рациональная последовательность построения комплекса автоматизированных систем в интересах обеспечения пограничной безопасности государства.

4. Заключение

В настоящей работе конкретизированы принципы моделирования пограничной деятельности, рассмотрена последовательность разработки методов и моделей пограничной безопасности, их классификация. Основным подход (совокупность приемов и способов) к разработке концепции автоматизации заключается в последовательной декомпозиции предметной области на основе классификации мер. Элементы предметной области объединяются в единую систему посредством выявления сквозных процессов, применения циклов пограничной деятельности и управления. Предложенные классификации методов управления режимными, профилактическими и пограничными мерами позволяют получить полный и непротиворечивый перечень пограничных задач, подлежащих автоматизации.

Также рассмотрена методология автоматизации пограничной деятельности, основанная на декомпозиции процессов пограничной безопасности.

Перспективным направлением исследований в области методологии автоматизации пограничной деятельности является дальнейшая декомпозиция процессов пограничной безопасности и построение списка потребных автоматизированных систем для каждого органа управления.

Библиография :

1. Антонян Ю.М. Криминология. Избранные лекции. М.: Логос, 2004.
2. Бахрах Д.Н. Административное право: Учебник / Д.Н. Бахрах, Б.В. Россинский, Ю.Н. Стариков. 3-е изд., пересмотр. и доп. М.: Норма, 2008. 816 с.
3. Беляков С. А., Борисов В. И., Шумов В. В. Введение в погранометрику. М.: Пограничная академия ФСБ России, 2012. 667 с.
4. Большая советская энциклопедия: В 30 т. М.: Советская энциклопедия, 1969-1978.
5. Википедия. ru.wikipedia.org.
6. ГОСТ 53633.5-212. Расширенная схема деятельности организации связи (eTOM). М.: Стандартинформ, 2013.
7. Губанов Д.А., Новиков Д.А., Чхартишвили А.Г. Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства / Под ред. чл.-корр. РАН Д.А. Новикова. М.: Изд-во физ.-мат. лит-ры, 2010. 228 с.
8. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. 8-е изд. М.: Вильямс, 2006. 1328 с.
9. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. М.: Русский язык, 2000.

10. Кочнев И.П., Шумов В.В. Концепция преемственной войны и пограничная безопасность государства // XII Всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ-2014. М.: ИПУ РАН, 16-19 июня 2014. С. 6213-6219.
11. Криминология: Учебник для вузов / Под общ. ред. д. ю. н., проф. А.И. Долговой. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Норма, 2005. 912 с.
12. Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии Российской акад. наук; Гл. ред. В. С. Степин. М.: Мысль, 2000–2001.
13. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ. 668 с.
14. Новиков Д.А. Методология управления. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. 128 с.
15. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. М.: МПСИ, 2005. 584 с.
16. Новиков Д.А. Иерархические модели военных действий / Управление большими системами. Выпуск 37. М.: ИПУ РАН, 2012. С. 25-62.
17. Постановление Межпарламентской Ассамблеи государств-участников Содружества Независимых Государств от 28 октября 2010 г. N 35-10 «О модельном законе «О пограничной безопасности».
18. Советский Энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1988. 1599 с.
19. Третьяков В.Т. Специфика телевидения как аудиовизуального средства массовой информации // Журналист. Социальные коммуникации, 2014. № 2 (14). С. 79-97.
20. Хьелл Л., Зиглер Д. Теории личности. СПб.: Питер, 2006. 607 с.
21. Часовые советских границ: Краткий очерк истории пограничных войск СССР / В.С. Иванов, Ю.Г. Кисловский, В.Н. Андриянов и др.. 2-е изд., доп. М.: Политиздат, 1983. 318 с.
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.
23. Шумов В.В. Классификация и обзор погранометрических моделей / Труды ИСА РАН, 2012. Том 62.1. С. 26-39.
24. Шумов В.В. Пограничная безопасность как ценность и общественное благо // XII Всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ-2014. М.: ИПУ РАН, 16-19 июня 2014. С. 6271-6281.
25. Эйрес Р. Научно-техническое прогнозирование и долгосрочное планирование. М.: Мир, 1971. 295 с.
26. Alesina A., Spolaore E. On the Number and Size of Nations // Quarterly Journal of Economics, 1997. Vol. 113, P. 1027–1056.
27. Alesina A., Spolaore E. War, Peace and the Size of Countries // Journal of Public Economics, 2005. No 89 (7), P. 1333-1354.

References:

1. Antonyan Yu.M. Kriminologiya. Izbrannye lektsii. М.: Logos, 2004.
2. Bakhrakh D.N. Administrativnoe pravo: Uchebnik / D.N. Bakhrakh, B.V. Rossinskii, Yu.N. Starilov. 3-е изд., peresmotr. i dop. М.: Norma, 2008. 816 с.
3. Belyakov S. A., Borisov V. I., Shumov V. V. Vvedenie v pogranometriku. М.: Pogrannichnaya akademiya FSB Rossii, 2012. 667 с.
4. Bol'shaya sovetskaya entsiklopediya: V 30 t. М.: Sovetskaya entsiklopediya, 1969-1978.

5. Vikipediya. ru.wikipedia.org.
6. GOST 53633.5-212. Rasshirennaya skhema deyatel'nosti organizatsii svyazi (eTOM). M.: Standartinform, 2013.
7. Gubanov D.A., Novikov D.A., Chkhartishvili A.G. Sotsial'nye seti: modeli informatsionnogo vliyaniya, upravleniya i protivoborstva / Pod red. chl.-korr. RAN D.A. Novikova. M.: Izd-vo fiz.-mat. lit-ry, 2010. 228 s.
8. Deit K. Dzh. Vvedenie v sistemy baz dannykh. 8-e izd. M.: Vil'yams, 2006. 1328 s.
9. Efremova T. F. Novyi slovar' russkogo yazyka. Tolkovo-slovoobrazovatel'nyi. M.: Russkii yazyk, 2000.
10. Kochnev I.P., Shumov V.V. Kontsepsiya preemtivnoi voiny i pogranichnaya bezopasnost' gosudarstva // XII Vserossiiskoe soveshchanie po problemam upravleniya VSPU-2014. M.: IPU RAN, 16-19 iyunya 2014. S. 6213-6219.
11. Kriminologiya: Uchebnik dlya vuzov / Pod obshch. red. d. yu. n., prof. A.I. Dolgovoi. 3-e izd., pererab. i dop. M.: Norma, 2005. 912 s.
12. Novaya filosofskaya entsiklopediya: v 4 t. / In-t filosofii Rossiiskoi akad. nauk; Gl. red. V. S. Stepin. M.: Mysl', 2000–2001.
13. Novikov A.M., Novikov D.A. Metodologiya. M.: SINTEG. 668 s.
14. Novikov D.A. Metodologiya upravleniya. M.: Knizhnyi dom «LIBROKOM», 2012. 128 s.
15. Novikov D.A. Teoriya upravleniya organizatsionnymi sistemami. M.: MPSI, 2005. 584 s.
16. Novikov D.A. Ierarkhicheskie modeli voennykh deistvii / Upravlenie bol'shimi sistemami. Vypusk 37. M.: IPU RAN, 2012. S. 25-62.
17. Postanovlenie Mezhparlamentskoi Assamblei gosudarstv-uchastnikov Sodruzhestva Nezavisimykh Gosudarstv ot 28 oktyabrya 2010 g. N 35-10 «O model'nom zakone «O pogranichnoi bezopasnosti».
18. Sovetskii Entsiklopedicheskii slovar'. M.: Sovetskaya entsiklopediya, 1988. 1599 s.
19. Tretyakov V.T. Spetsifika televideniya kak audivizual'nogo sredstva massovoi informatsii // Zhurnal. Sotsial'nye kommunikatsii, 2014. № 2 (14). S. 79-97.
20. Kh'ell L., Zigler D. Teorii lichnosti. SPb.: Piter, 2006. 607 s.
21. Chasovye sovetskikh granits: Kratkii ocherk istorii pogranichnykh voisk SSSR / V.S. Ivanov, Yu.G. Kislovskii, V.N. Andriyanov i dr.. 2-e izd., dop. M.: Politizdat, 1983. 318 s.
22. Shumov V.V. Vvedenie v metodologiyu pogramologii i pogramometriki / Pod red. i s predisl. V.A. Dmitrieva. M.: Knizhnyi dom «LIBROKOM», 2013. 200 s.
23. Shumov V.V. Klassifikatsiya i obzor pogramometricheskikh modelei / Trudy ISA RAN, 2012. Tom 62.1. S. 26-39.
24. Shumov V.V. Pogranichnaya bezopasnost' kak tsennost' i obshchestvennoe blago // XII Vserossiiskoe soveshchanie po problemam upravleniya VSPU-2014. M.: IPU RAN, 16-19 iyunya 2014. S. 6271-6281.
25. Eires R. Nauchno-tekhnicheskoe prognozirovanie i dolgosrochnoe planirovanie. M.: Mir, 1971. 295 s.
26. Alesina A., Spolaore E. On the Number and Size of Nations // Quarterly Journal of Economics, 1997. Vol. 113, P. 1027–1056.
27. Alesina A., Spolaore E. War, Peace and the Size of Countries // Journal of Public Economics, 2005. No 89 (7), P. 1333-1354.