

**Ахохова А. В.^{1,2,3}, Тлакадугова М. Х.², Умарова А. А.², Карданова Э. А.², Купова Ф. М.², Карданов А. Ю.²,
Шукурова Д. А.², Вахбиева Х. Р.², Вукчаева Х. Х.², Тайдаева Р. З.²**

ПОДХОДЫ К ФОРМАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ НАРКОТИЧЕСКОЙ АГРЕССИИ В СУБЪЕКТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

¹ООО Фирма «СЭМ», 360017, г. Нальчик;

²ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х. М. Бербекова» Минобрнауки России, 360004, г. Нальчик;

³ГБУЗ «Республиканский клинический центр психиатрии и наркологии» Минздрава КБР, 360032, г. Нальчик

Борьба с наркоманией, незаконным оборотом наркотических средств и психотропных веществ сохраняет актуальность и требует поиска новых механизмов противодействия негативному социальному явлению на уровне всех органов управления власти, в том числе в сфере управления здравоохранением регионов.

Цель исследования — применение подходов системной инженерии на основе моделей для формализации системы работы межведомственного взаимодействия участников противодействия злоупотреблениям наркотическими средствами и психотропными веществами на региональном уровне.

Использование систем на основе моделей Model-Based Systems Engineering в качестве инструмента призвано помочь в объединении, ориентированном на архитектурную методологию, которая воплощает лучшие практики и отражает консенсус системного сообщества.

Авторами проведена попытка отождествления процессов межведомственного взаимодействия участников противодействия наркотической агрессии с принципами системной инженерии на основе моделей. Концепция архитектурно ориентированного или управляемого моделями системной инженерии процесса отличается от традиционного мышления, ориентированного на документы, исторически состоящие из текстовых спецификаций, графических изображений, таблиц. Формализация процессов межведомственного взаимодействия с помощью принципов системной инженерии направлена на управление большим количеством составляющих элементов, многочисленными внутренними и внешними взаимодействиями, известными и непредвиденными зависимостями между элементами системы и внешними объектами. Возведение и применение архитектуры с применением элементов таксономии в качестве согласованного набора системных категорий является важным аспектом для установления четкой коммуникации и последовательности работ в сложной системе межведомственного взаимодействия команды участников по противодействию наркотизма в субъекте. Использование систем на основе моделей Model-Based Systems Engineering позволит адекватно определить структуру, поведение, правила, универсальные свойства, информационное содержание и другие ключевые аспекты исследуемого объекта для оптимизации процессов.

Ключевые слова: системная инженерия на основе моделей; Model-Based Systems Engineering; архитектурная методология; межведомственное взаимодействие; наркотические средства и психотропные вещества.

Для цитирования: Ахохова А. В., Тлакадугова М. Х., Умарова А. А., Карданова Э. А., Купова Ф. М., Карданов А. Ю., Шукурова Д. А., Вахбиева Х. Р., Вукчаева Х. Х., Тайдаева Р. З. Подходы к формализации процессов межведомственного взаимодействия участников мероприятий по противодействию наркотической агрессии в субъекте с использованием системной инженерии на основе моделей (обзор). Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2025;33(4):617—627. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-4-617-627>

Для корреспонденции: Ахохова Азис Владимировна, канд. мед. наук, доцент ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х. М. Бербекова» Минобрнауки России, e-mail: Aza_stih@mail.ru

**Akhokhova A. V.^{1,2,3}, Tlakadugova M. Kh.², Umarova A. A.², Kardanova E. A.², Kupova F. M.², Kardanov A. Yu.²,
Shukurova D. A.², Vakhbieva Kh. R.², Vukchaeva Kh. Kh.², Taidayeva R. Z.²**

THE APPROACHES TO FORMALIZATION OF PROCESSES OF INTER-DEPARTMENTAL INTERACTION BETWEEN PARTICIPANTS OF ACTIVITIES ON COUNTERACTING DRUG AGGRESSION IN THE SUBJECT USING SYSTEMIC ENGINEERING BASED ON MODELS: THE PUBLICATIONS REVIEW

¹The Society with Limited Liability “The Firm “SEM”, 360017, Nalchik, Russia;

²The Federal State Budget Institution of High Education “The H. M. Berbekov Kabardino-Balkaria State University” of the Minobrnauka of Russia, 360004, Nalchik, Russia;

³The State Health Care Budget Institution “The Republican Clinical Center of Psychiatry and Narcology” of the Minzdrav of Kabardino-Balkaria, Nalchik, Russia

The struggle against drug addiction, illicit turnover of narcotic drugs and psychotropic substances remains actual and requires searching of new mechanisms counteracting negative social phenomenon at the level of all administration authorities, including regional health care management.

The purpose of the study was to apply approaches of systemic engineering based on models to formalize system of operating interdepartmental interaction of participants in counteracting abuse of narcotic drugs and psychotropic substances at the regional level.

The application systems based on models of Model-Based Systems Engineering as tool is intended to facilitate unification focused on architectural methodology that embodies best practices and reflects consensus of systemic community.

The attempt was undertaken to identify processes of interdepartmental interaction between participants in countering drug aggression with principles of systemic engineering based on models.

The concept of architecture-oriented or managed with models of systemic engineering process differs from traditional thinking oriented on documents, historically consisted of textual specifications, graphical images, tables.

The formalization of processes of interdepartmental interaction using principles of systemic engineering is targeted to management of large number of constituent elements, numerous internal and external interactions, known and unforeseen dependencies between elements of system and external objects.

The construction and application of architecture using taxonomy elements, as coordinated set of systemic categories is an important aspect of establishing clear communication and sequence of operations in complex system of interdepartmental interaction of team of participants of counteracting narcotism in the Subject.

The application of systems based on models of Model-Based Systems Engineering will permit to adequately determine structure, behavior, rules, universal properties, information content and other key aspects of investigated object for optimization of processes.

Key words: models; Model-Based Systems Engineering; architectural methodology; interdepartmental interaction; narcotic drugs; psychotropic substances.

For citation: Akhokhova A. V., Tlakadugova M. Kh., Umarova A. A., Kardanova E. A., Kupova F. M., Kardanov A. Yu., Shukurova D. A., Vakhbieva Kh. R., Vukchaeva Kh. Kh., Taidaeva R. Z. The approaches to formalization of processes of inter-departmental interaction between participants of activities on counteracting drug aggression in the Subject using systemic engineering based on models: the publications review. *Problemi socialnoi gigieni, zdravookhraneniya i istorii meditsini*. 2025;33(4):617–627 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-4-617-627>

For correspondence: Akhokhova A. V., candidate of medical sciences, associate professor of the Federal State Budget Institution of High Education “The H. M. Berbekov Kabardino-Balkaria State University” of the Minobrnauka of Russia. e-mail: Aza_stih@mail.ru

Conflict of interests. The authors declare absence of conflict of interests.

Acknowledgment. The study was carried out within the framework of budget financing at the place of work of authors.

Received 18.07.2024

Accepted 30.10.2024

Введение

Борьба с наркоманией, незаконным оборотом наркотических средств (НС) и психотропных веществ (ПВ) сохраняет актуальность и требует усиления мер, направленных на предупреждение их незаконного оборота [1], и поиска новых механизмов противодействия негативному социальному явлению на уровне всех органов управления власти, в том числе в сфере управления здравоохранением регионов.

Сохраняется негативная тенденция развития наркологической ситуации в Кабардино-Балкарской Республике (КБР) [2], поскольку уровень злоупотребления психоактивными веществами остается высоким, несмотря на результативность деятельности органов внутренних дел по выявлению преступлений, совершенных в состоянии наркотического опьянения, возросшую на 4,7% по сравнению с 2023 г.

Ситуация с незаконным производством, распространением и потреблением НС и ПВ в республике остается напряженной, но контролируемой.

В республике продолжается рост числа лиц с диагнозом «наркомания», состоящих на учете в наркологической службе региона. При этом ежегодно отмечается уменьшение первичной выявляемости наркозависимых больных и положительный прирост обращений пациентов с диагнозом «пагубное (с вредными последствиями) употребление наркотиков», т. е. до развития заболевания и формирования синдрома наркотической зависимости.

Вместе с тем в 2024 г. снизилось число смертельных случаев от передозировки наркотиками. В структуре отравлений 95% приходилось на метадон и метадон в сочетании с другими наркотическими средствами, сильнодействующими и лекарственными препаратами. В 2024 г. на 93,3% по сравнению с 2023 г. увеличилось число случаев острого отравления наркотическими средствами без летального исхода, большая часть из которых — отравление метадон и героином.

Тренды, складывающиеся в республике, связаны также с низкой покупательной способностью потре-

бителей психоактивных веществ из группы «традиционных» наркотиков (героина, гашиша и марихуаны) и более активным замещением дешевыми синтетическими наркотическими средствами (наркотиками амфетаминовой группы, метадоном, мефедрон и запрещенными курительными смесями).

Изложенное свидетельствует о неблагоприятных тенденциях роста наркомании, что подтверждается регистрацией ежегодного роста положительных результатов теста на опиаты, в большей части за счет метадоны. Зафиксирован рост летальных случаев, связанных с острыми отравлениями от НС и ПВ, в частности метадоны.

Анализ состояния преступности и результатов оперативно-служебной деятельности Министерства внутренних дел по КБР за 2023 г. свидетельствует об увеличении зарегистрированных разбоев, грабежей, краж скота, транспортных средств, мошенничеств, преступлений, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, хищений транспортных средств, преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков, совершенных по бытовым причинам.

Вместе с тем на повышение показателя уровня наркозависимости в стране и ее регионах влияет множество аспектов, одним из которых является несовершенство механизмов государственно-правового регулирования проблем [3], в том числе на региональном уровне.

Анализ причин, влияющих на увеличение показателя наркотизации в регионе, не исчерпывается только государственно-правовым регулированием сложившейся ситуации. К росту наркотизации ведут условия, социальная среда, в которой формируется пагубная привычка у данного контингента, региональные особенности, эффективность деятельности наркологической помощи в республике и перспективы ее развития в рамках реализуемых мероприятий по противодействию распространению наркомании.

Когда информация, необходимая для принятия обоснованных и своевременных решений, содержится во множестве различных, часто несопоставимых форм и мест, возникает необходимость того,

чтобы отдельные системы и подразделения, содержащие информацию, могли функционировать в качестве узлов сетевой организации. Поэтому нахождение и применение верных подходов к организации наркологической службы в рамках межведомственного взаимодействия на ранних этапах и на протяжении всех этапов может сократить затраты и время на выполнение поставленных задач.

Многоаспектность проблем наркотизации населения требует изучения данного вопроса для реализации комплекса мероприятий, направленных на решение практических задач по предупреждению распространения наркомании среди жителей республики.

Использование и выявление требований к разработке систем и их применению на основе моделей (Model-Based Systems Engineering, MBSE), используемых в качестве инструмента, призвано помочь в объединении, ориентированном на архитектурную методологию MBSE, воплощающую лучшие практики и отражающую консенсус системного сообщества.

Поэтому целью исследования является применение подходов системной инженерии на основе моделей для формализации составляющих работы межведомственного взаимодействия участников по противодействию злоупотреблениям НС и ПВ на региональном уровне.

Нормативное правовое регулирование государственной антинаркотической политики на уровне региона. Анализ научных подходов и исследование проблем наркотизации необходимо рассматривать с позиции задач, определенных государственной политикой Российской Федерации, направленной на стратегическое планирование в сфере обеспечения национальной безопасности и реализацию государственной антинаркотической политики [4]. Стратегия государственной антинаркотической политики Российской Федерации утверждена на период до 2030 г. [5].

В рамках Стратегии государственной антинаркотической политики Российской Федерации до 2020 г. [4] в период 2010—2020 гг. был принят ряд профилактических мер, в том числе разработаны механизмы ресурсного обеспечения антинаркотической деятельности в рамках соответствующих государственных программ (подпрограмм) регионов и муниципалитетов с соответствующим финансированием.

В соответствии с подпунктом 2.5 п. 2 Межведомственного плана мероприятий по реализации Стратегии государственной антинаркотической политики Российской Федерации до 2030 г., утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 23.11.2020 № 733, МВД России во взаимодействии с Минздравом России, Минобрнауки России, Минпросвещения России и Росмолодежью проведена межведомственная комплексная оперативно-профилактическая операция «Чистое поколение — 2024».

В КБР утверждена государственная программа «Профилактика правонарушений и укрепление общественного порядка и общественной безопасности в Кабардино-Балкарской Республике» (далее — Госпрограмма) [2].

В Госпрограмму внесены изменения постановлением Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 14.03.2022 № 53-ПП [6].

Согласно приложению № 3 Госпрограммы [2], ресурсное обеспечение реализации государственной программы «Профилактика правонарушений и укрепление общественного порядка и общественной безопасности в Кабардино-Балкарской Республике» осуществляется за счет средств республиканского бюджета, в котором объем планируемых расходных обязательств определен суммой бюджетных ассигнований (плановых и фактических) до 2025 г. — 25 835,2 тыс. руб.

В рамках исполнения обязательств органом управления здравоохранения в Подпрограмму «Комплексные меры противодействия злоупотреблениям наркотическими средствами, психотропными, сильнодействующими и другими психоактивными веществами и их незаконному обороту в Кабардино-Балкарской Республике» внесены мероприятия:

- укрепление материально-технической базы наркологической службы (проведение ремонта, закупка современного медицинского оборудования для наркологической службы);
- издание и распространение учебно-методической литературы, буклетов по проблемам наркомании и пропаганде здорового образа жизни;
- укомплектование медицинских организаций врачами-психиатрами-наркологами;
- проведение профилактических медицинских осмотров обучающихся в образовательных и общеобразовательных организациях республики лиц, подлежащих призыву на военную службу, а также граждан, подлежащих медицинскому освидетельствованию, в том числе диспансерному, в связи с осуществляемой ими трудовой деятельностью;
- организация проведения социологического исследования по изучению степени распространенности злоупотреблений НС и ПВ среди различных социальных групп населения.

Несмотря на усилия, прилагаемые для приостановления наркоагрессии, проблема остается многоаспектной и сложной. Нахождение эффективных системных решений, в том числе по оптимизации межведомственного взаимодействия объектов, изучены исследователями с разных позиций.

Исследования системной модели в сфере противодействия распространению НС и ПВ нашло отражение в работе [7], где автором описана целевая группа исследования и определены требования и аспекты по управленческому мониторингу эффективности межведомственного взаимодействия.

В исследованиях [8–10] обобщена мировая практика известных моделей противодействия наркомании и наркопреступности, объединенных в четыре группы с описанием достоинств и недостатков.

В итоге учеными определены меры приоритетного характера, направленные на профилактику наркомании и сокращение уровня наркозависимости, т. е. приоритет мер общественного, административного и медицинского характера, не связанные с применением уголовного наказания, иных мер уголовного-правового воздействия.

Исследователем [10] предложено изменить действующий порядок государственного контроля (надзора), регламентированный Федеральным законом от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации», так как последний не содержит эффективных мер противодействия аптечной наркомании и ведет к снижению общего количества дел, рассмотренных Арбитражным судом, следовательно, размеру наложенных наказаний.

Проведено исследование, направленное на структурирование модуля организационно-функциональной модели противодействия распространению наркомании [11].

В рамках комплексного системного подхода сделаны выводы о необходимости соблюдения международных стандартов и алгоритмов, предусмотренных стандартизованными логическими моделями лечения и реабилитации.

На основе сравнительного и факторного анализа результатов социологических исследований представлена социально-типологическая модель современного белорусского потребителя наркотиков и предложены меры по повышению эффективности профилактики и противодействия наркомании [12].

Отличные по подходу методы в рамках системного анализа, управления и прогнозирования представлены по анализу организационной структуры наркологического диспансера и методов повышения медицинской помощи с применением психологического скрининга наркологических расстройств [13].

В рамках комплексного наркологического исследования, связанного с возможностями широкого применения современных средств вычислительной техники, информационной среды, в задачи управления социальной сферы и охраны здоровья населения внесли ученые [14].

Авторами настоящей статьи сделано предположение, что множество самых разных и достаточно сложных концепций, которые вкуче могут образовывать единое целое, неизмеримо мощнее любой, взятой в отдельности. Поэтому многочисленные и разнообразные идеи должны объединяться, взаимно дополняя и усиливая одна другую, и быть одинаково эффективны в изучаемой области, связанной комплексами систем проектирования межведомственного взаимодействия по мере ее эволюционного развития.

По-видимому, разработка систем и их применение с помощью системной инженерии на основе моделей MBSE могут быть использованы в качестве инструмента, призванного помочь в объединении, ориентированном на методологию архитектурного подхода, воплощающего лучшие практики и отражающего консенсус системного сообщества.

Отождествление архитектуры межведомственного взаимодействия участников мероприятий по противодействию злоупотреблениям НС и ПВ с архитектурной методологией MBSE на региональном уровне. Использование архитектурных принципов и формальных дисциплин для управления сложностью технологических систем направлено на большее количество составляющих элементов, многочисленные внутренние и внешние взаимодействия, известные и непредвиденные зависимости между элементами системы и внешними объектами, разнообразие информационного контента, сложные алгоритмы и другие факторы.

Принципиально лучший подход к работе со сложными, мультитехнологичными и информационно насыщенными системами предлагают исследования [15, 16]. Этот подход основан на концепции использования системной архитектуры как строгой, объективной, количественной и измеримой дисциплины для определения, анализа и построения систем, использующих передовые технологии на основе моделей (MBSE), которая основана на этом принципе.

«Архитектурный процесс (MBSAP), представляет собой конкретную реализацию принципов MBSE, базирующихся на практических аспектах воплощения потребностей пользователей, в эксплуатации систем, а не на формальной теории архитектуры...» [15].

Сложные системы обычно демонстрируют поведение, которое трудно предсказать и идентифицировать, поэтому изначально необходимо задать общую архитектуру исследуемой системы и определить технический подход.

Использование системной архитектуры в качестве инструмента и формального представления системы с применением моделей [15] необходимо для уточнения:

- структуры, интерфейса, внутренних и внешних связей;
- визуализации поведения, демонстрируемого объектом и его элементами (внутренними, внешними);
- общих правил, которым должна соответствовать организация и ее элементы, чтобы отвечать требованиям, предъявляемым к ним, на начальном этапе и в течение всего жизненного цикла эксплуатации объекта.

Поэтому множество элементов в архитектурных категориях и разновидностей межведомственного взаимодействия участников по противодействию злоупотреблениям НС и ПВ, в том числе на региональном уровне, нуждается в четком определении



Рис. 1. Исполнители-участники межведомственного плана взаимодействия.
АНК — антинаркотический комитет; РКЦПН — Республиканский клинический центр психиатрии и наркологии.

репрезентативного набора требований с учетом интересов конкретных заинтересованных сторон.

По-видимому, характеристики, описанные в таблице, помогут координатору (руководителю межведомственной рабочей группы) придерживаться целостной точки зрения, охватывая все перспективы в рамках согласованной методологии и набора фактов, отражающих полный спектр архитектурных характеристик, взаимосвязей и взаимозависимостей участников-исполнителей реализации основных мероприятий межведомственного плана, направленного на координацию деятельности органов и учреждений системы профилактики в сфере противодействия наркомании и наркопреступности (далее — Межведомственный план) (рис. 1).

Проектирование включает в себя поиск оптимальных решений в проблемных пространствах с множеством измерений, и руководитель межведомственной рабочей группы должен так сбалансировать конкурирующие интересы, чтобы уделить пер-

Общие архитектурные характеристики системной инженерии на основе моделей [15]

Понятие	Общая характеристика
Организационная среда	Базовое определение архитектуры (структура организации, сложившаяся идеология поведения, общие правила) с учетом сложившейся иерархии узлов сетевой организации, систем, элементов или других составляющих ресурсов, которые совместно используются для выполнения функций всей организации или бизнес-процесса в целом
Системная архитектура	Базовое определение совокупности элементов (в конечном счете, аппаратных и программных компонентов), которые взаимодействуют для выполнения определенных требований, предъявляемых к узлам сетевой организации или системе (подразумевающие определение четких границ системы и пользовательских интерфейсов)
Архитектура программного обеспечения	Базовое определение к программному обеспечению, которое уделяет особое внимание фреймворкам, требованиям к программному обеспечению, прикладным программам, инфраструктурным программам, рабочему процессу управления, созданию сетей и обмену сообщениями, интерфейсам и другим аспектам компьютерного программирования
Аппаратная архитектура	Базовое определение к аппаратному обеспечению, которое уделяет особое внимание процессорам, системам хранения, соединениям, станциям оператора, средствам связи, датчикам, исполнительным устройствам и другим аппаратным элементам
Многоуровневая архитектура	Определяет функциональность на уровнях с интерфейсами, которые изолируют функции на одном уровне от изменений на другом; типичные уровни включают: • уровень клиента/презентации/визуализации; • уровень процесса/бизнес-логики — далее подразделяется на приложения и промежуточное программное обеспечение; • хранилище/ресурсы/сетевой уровень
Сервис-ориентированная архитектура (SOA)	Архитектурный паттерн, в котором взаимодействия между элементами и с внешней средой принимают форму поведения, представленного в виде процессов, обычно вызываемых в рамках слабо связанной модели запроса/ответа с использованием обмена сообщениями. Услуга — это вызываемая функция или подпрограмма, доступная по сети. Служба предоставляет интерфейс, который управляется соглашением об уровне обслуживания (SLA) или другие контракты, которые определяют поведение сервиса и сообщения, которые он принимает и возвращает. Услуга — это единица работы, выполняемая поставщиком услуг для достижения желаемых конечных результатов для потребителя услуг
Техническая архитектура	Определяет набор допустимых стандартов для компонентов, служб, протоколов, форматов и других элементов
Эталонная архитектура	Логическая/функциональная абстракция, определяющая функции и поведение, общие для предметной области или класса сущностей. Эталонная архитектура создается путем добавления соответствующих деталей для создания физической архитектуры, которая удовлетворяет определенному набору требований в рамках домена
Исполняемая архитектура	Архитектура в виде компьютерных моделей, которые могут быть запущены для моделирования поведения, автоматической генерации кода, проверки дизайна, корректности. Исполняемые файлы существуют на всех уровнях абстракции, используемых для описания архитектуры

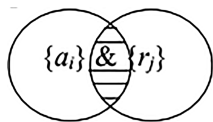


Рис. 2. Графическое представление системы как области пересечения элементов и связей.

a_i — элементы (части, компоненты); r_j — связи (отношения) между ними.

востепенное внимание потребностям конечного потребителя проекта (в зависимости от поставленных целей исследования).

Вместе с тем ни одна стандартизованная логическая модель не может компенсировать конструкцию системы, которая неверно (плохо) декомпозирована, имеет «запутанные» потоки управления, зависима от критического времени взаимосвязей или имеет жестко «привязанные» запрограммированные рабочие процессы. Более того, необходимо понимать, что сами стандарты (алгоритмы) часто носят временный характер и перестают быть актуальными быстрее, чем завершается срок службы системы.

Поэтому ценным компонентом (элементом) для определения архитектурных характеристик каждого исполнителя-участника межведомственного плана могут стать характерологические особенности стандартов (алгоритмов), которые основаны на реальном опыте осуществляемой ими деятельности и доказательствах того, что они выполняют предназначенную роль. Вместе с тем необходимо учесть системные риски, которые могут стать понятными только на более поздних сроках реализации процессов.

В то же время архитектура системы должна поддерживать изменяющийся профиль стандартов точно так же, как она поддерживает изменяющиеся функции или сменяющие друг друга услуги (продукты). Этот принцип лежит в основе совершенных стратегий открытой архитектуры Mega Business Services and Application Provider (MBSAP) [15].

Применение стандарта — это проектное решение, принятое в определенный момент времени на основе выбора наилучшего результата конкретной системной задачи, которая может быть реализована на основе эффективной стандартизации, требующей высококачественной базовой архитектуры. Поэтому важным предварительным условием является наличие четкой и последовательной терминологии, которая поможет решить поставленные задачи.

Определение таксономии архитектуры и попытка систематизации процессов межведомственного взаимодействия участников мероприятий по противодействию злоупотреблениям НС и ПВ как сложной открытой системы. Особенности архитектурных различий категорий в сложных системах и организации участников должны учитываться как различия и одновременно иметь «общую систему отсчета», для чего необходима эффективная методология. Проектирование эффективной архитектуры

организации взаимодействия является ключевой задачей [17].

Описывая процессы межведомственного взаимодействия участников мероприятий по противодействию злоупотреблениям НС и ПВ как сложной системы, необходимо охарактеризовать исследуемый или проектируемый объект (услуги) как целое (единое), о котором невозможно сразу дать представление.

Поэтому, изобразив его графически, можно рассмотреть основные и принципиальные изменения, которые происходят с системой, имеющей элементы (части, компоненты), связи (отношения) [18].

Предварительно необходимо отметить, что использование теоретико-множественных представлений может использовать различные способы задания множеств, например не учитывать взаимоотношения между множествами элементов и связей либо представлять систему в виде непростой совокупности элементов и связей, а учитывать находящиеся области их пересечения (&) друг с другом (рис. 2).

Л. фон Берталанфи определял систему как комплекс взаимодействующих компонентов или как совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой [19, 16].

«...Сопоставляя эволюцию определения системы (элементы и связи, затем — цель, затем — наблюдатель) и эволюцию использования категорий теории познания в исследовательской деятельности, можно обнаружить сходство: в начале модели (особенно формальные) базировались на учете только элементов и связей, взаимодействий между ними, затем — стало уделяться внимание цели, поиску методов ее формализованного представления (целевая функция, критерий функционирования и т. п.), а начиная с 1960-х гг. все большее внимание обращают на наблюдателя — лицо, осуществляющее моделирование или проводящее эксперимент, т. е. лицо, принимающее решение и язык наблюдателя объектов...» [18].

Учитывая изложенное и взяв за основу совершенную стратегию открытой архитектуры MBSAP [15], для определения таксономии необходимы три основных аспекта: уровень абстракции, организационная иерархия и критерии эффективности, которые могут быть применены к процессам межведомственного взаимодействия участников мероприятий по противодействию злоупотреблениям НС и ПВ.

Таким образом, архитектурная таксономия определяется тремя фундаментальными измерениями, уровнями (рис. 3): абстракцией, организацией и категориями эффективности.

Уровень абстракции определяется *операционной средой*, в которой должна функционировать система, возможностями, структурой, поведением, что в целом дает представление о ее физической реализации с показателями количественной эффективности.

Здоровье и общество

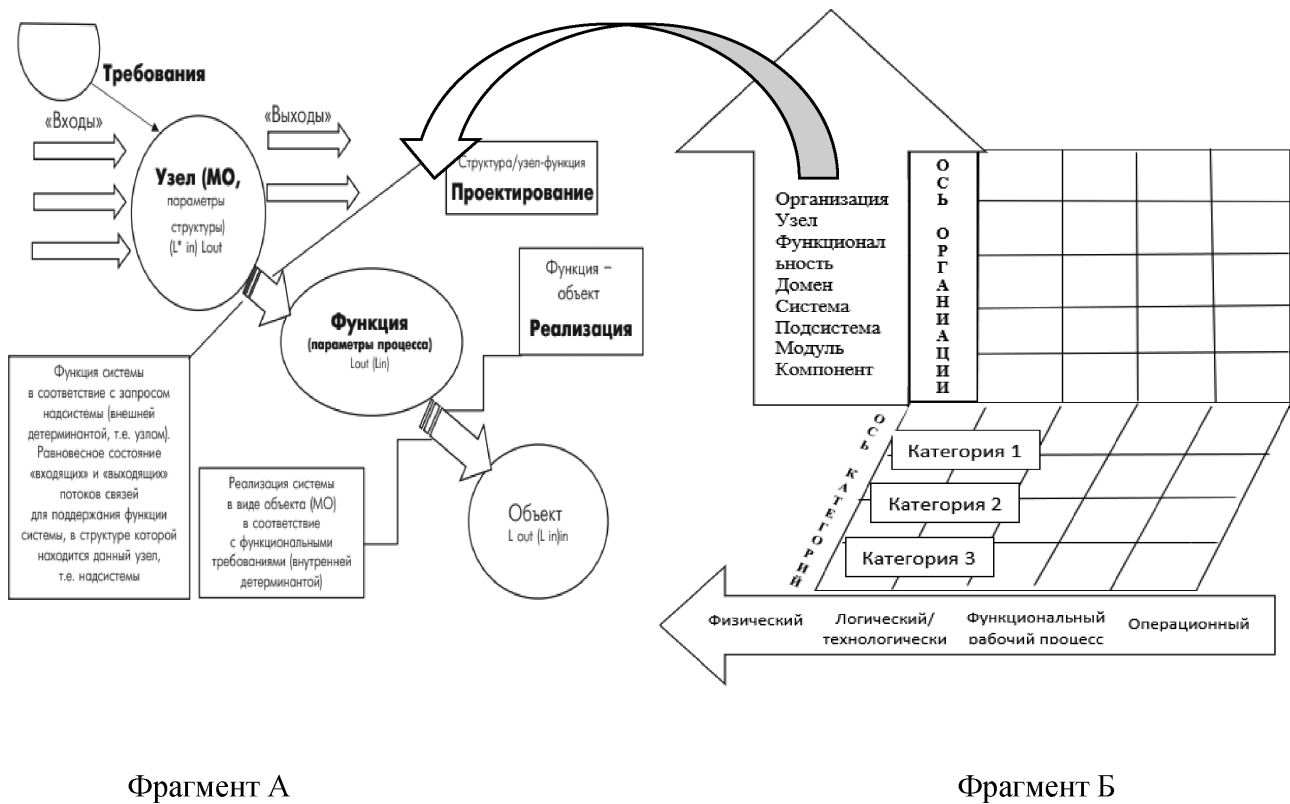


Рис. 3. Фундаментальные измерения архитектурной таксономии в соотнесении с принципами системного подхода.

А — принцип системного подхода: Узел—Функция—Объект; Б — измерения архитектурной таксономии. МО — медицинская организация.

Уровни, начиная с операционного, функционального, логического/технологического, физического, создают направляющую абстракции, ее ось, тем самым моделируют архитектурный переход от абстрактного к конкретному посредством создания оперативных процессов/документооборота, логических/функциональных процессов и в конечном счете физических представлений, обеспечивая основу для различных уровней моделирования.

«Заимствуя знания из области инженерии, Захман сделал вывод, что различные инженерные объекты (спроектированные артефакты) могут быть классифицированы в соответствии с фундаментальными абстракциями или вопросами, такими как „Что?“, „Как?“, „Где?“, „Кто?“, „Когда?“ и „Почему?“» [17]. Для визуализации идеи автором [17] предложена схема анализа архитектуры организации, что обусловило название столбцов. На

		Объекты ЧТО	Функции КАК	Дислокация, сеть ГДЕ	Люди КТО	Время КОГДА	Мотивация ПОЧЕМУ	
Бизнес-руководители	Планировщик	Список важных понятий и объектов	Список основных бизнес-процессов	Территориальное расположение	Ключевые организации	Важнейшие события	Бизнес-цели и стратегии	Сфера действия (контекст)
	Владелец, менеджер	Концептуальная модель данных	Модель бизнес-процессов	Схема логистики	Модель потока работ (workflow)	Мастер-план реализации	Бизнес-план	Модель предприятия
	Конструктор, архитектор	Логические модели данных	Архитектура приложений	Модель распределенной архитектуры	Архитектура интерфейса пользователя	Структура процессов	Роли и модели бизнес-правил	Модель системы
IT-менеджеры и разработчики	Проектировщик	Физическая модель данных	Системный проект	Технологическая архитектура	Архитектура презентации	Структуры управления	Описания бизнес-правил	Технологическая (физическая) модель
	Разработчик	Описание структуры данных	Программный код	Сетевая архитектура	Архитектура безопасности	Определение временных привязок	Реализация бизнес-логики	Детали реализации
		Данные	Работающие программы	Сеть	Реальные люди, организации	Бизнес-события	Работающие бизнес-стратегии	Работающее предприятие

Рис. 4. Схема Захмана в общем виде [20].



Рис. 5. Принцип системного подхода: Узел—Функция—Объект. *L (Line) — связь/поток (Lout, Lin — линейный выход и вход соответственно) [22] (см. рис. 3, фрагмент А).

рис. 4 представлена их описательная характеристика.

Данная ось абстракции соответствует шести верхним строкам платформы Zachman Framework for Enterprise Architecture [20], которые для примера проиллюстрированы в контекстуальном изложении автором [17].

Правила построения модели Захмана [20] являются общими, поэтому применимы к любой организации и процессам, схемам, ею осуществляемым. По-видимому, в рамках настоящего исследования данную модель можно использовать для получения целостного представления о конкретных организациях, их целях, бизнес-процессах, организационной структуре и ИТ-инфраструктуре в рамках утвержденной архитектуры реализации государственной программы (комплексной программы) КБР [6].

Преимущества данного подхода позволяют концентрироваться на отдельных аспектах системы и в то же время не утрачивать контекстуальный взгляд на организацию в целом.

Организационная иерархия по сути создает второе измерение — ось организации, на которой определяются архитектура, ограничения, основа для декомпозиции, реализуемости модульности открытой системы для последующей модификации. На любом уровне будет применяться набор принципов и стандартов от объектно-ориентированного анализа (Object-Oriented System Analysis, OSA) [21] до корпоративного дизайна.

Модельно-ориентированная системная инженерия преобразует архитектуру по мере ее развития вдоль одного или нескольких уровней оси абстракции в физическую реализацию от компонента → модуля → подсистемы → системы → домена → функции → узла до организации, включающей в себя все подразделения.

Узел представляет собой местоположение или платформу внутри организации, содержащую системы и другие ресурсы. Возможность применения в процессе моделирования проектной деятельности элементов (Узел—Функция—Объект) проекта, для которых известны параметры, полученные с использованием функционально-параметрического анализа, позволяет идентифицировать узлы и соответственно определять для них функции и объекты.

Определение параметров функционального прототипа объекта (медицинской организации — МО) с характерным набором соответствующих дискретных категорий позволяет управлять проектными процессами в отрасли [22]. МО в сфере здравоохранения, реализующая проекты в регионе, представляется «перекрестком», т. е. узлом связей, по которым данные поступают («входные данные») либо исходят от нее («выходные данные») к другим — над- и подсистемам. Соответственно МО как объект системы является и потребителем ресурсов (материальных, кадровых, технических, информационных) других систем, и ресурсом для других объектов системы (рис. 5).

По аналогии с МО — узлом можно определить место сложной системы межведомственного взаимодействия команды участников по противодействию злоупотреблениям НС и ПВ. Автором ранее [22] рассмотрен системно-объектный подход «Узел—Функция—Объект», предложенный исследователями [23, 24] в качестве механизма, позволяющего визуализировать концептуальные аспекты в отрасли здравоохранения с учетом ее проектно-ориентированной направленности с устоявшейся иерархической соподчиненностью взаимоотношений и параметрической оценкой.

Категории эффективности учитывают существенные различия в архитектурных характеристиках

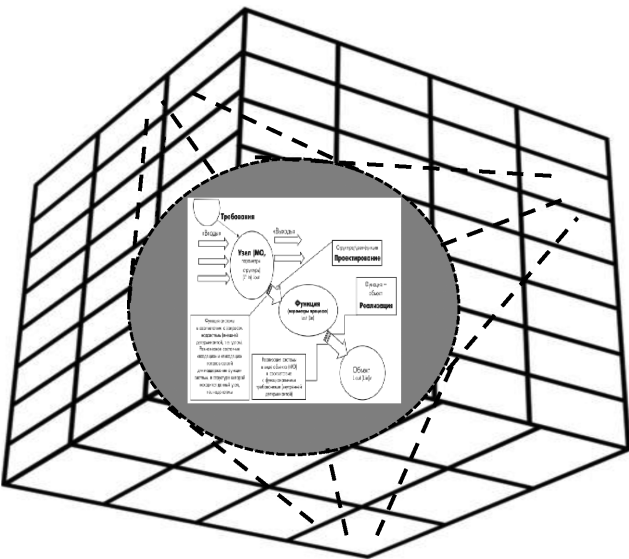


Рис. 6. Компьютерная визуализация объекта исследования, сопоставленная с таксономией архитектуры (см. рис. 3, фрагмент Б).

ках между разными системами, которые зависят от требований разных потребителей, каждый из которых имеет свои собственные бизнес-процессы и требуемый уровень производительности. По аналогии со структурой процессов, утвержденных государственной программой (комплексной программой) региона [25], задачами структурных элементов, ожидаемых эффектов и связи с показателями, ограниченными сроками реализации 2024—2030 гг. (год начала — год окончания), можно прогнозировать результативность.

По-видимому, при построении оси категорий необходимо основываться на бизнес-процессах или на возможностях их оперативного использования, для которых разрабатываются системы. Планирование,

эффективное управление, финансы, коммуникации, производство, логистика, правовое сопровождение, компетенции и множество других составляющих, являющихся элементами оси архитектуры взаимодействия, опираются на характеристики множества категорий.

Архитектура не существует в отрыве от требований потребителя и времени, поэтому необходимо регулярно проводить обновление технологий, позволяющих осуществлять фундаментальный пересмотр архитектуры с учетом продолжительности существования системы во времени.

Решения/процессы в ходе межведомственного взаимодействия участников мероприятий по противодействию злоупотреблениям НС и ПВ могут приниматься в режиме реального времени, поэтому действия субъектов являются частью процесса. Необходимость принятия своевременных решений предполагает различные уровни автоматизации процессов и введение четвертого измерения (времени), которое становится не менее важным компонентом (рис. 6.)

Необходимо учитывать все четыре уровня абстракции (операционная среда, организационная иерархия, категории эффективности и время) как при создании и проектировании такой системы, так и при разработке выполнения моделирования и симуляции. Следуя этому обоснованию, окружность на рис. 6 представляет собой место в общей системе архитектурной таксономии, представленной на рис. 7.

Возведение и применение архитектуры с использованием элементов таксономии (общий словарь) в качестве согласованного набора системных категорий в дальнейшем будут важны для четкой коммуникации и последовательности работ в сложной системе межведомственного взаимодействия ко-

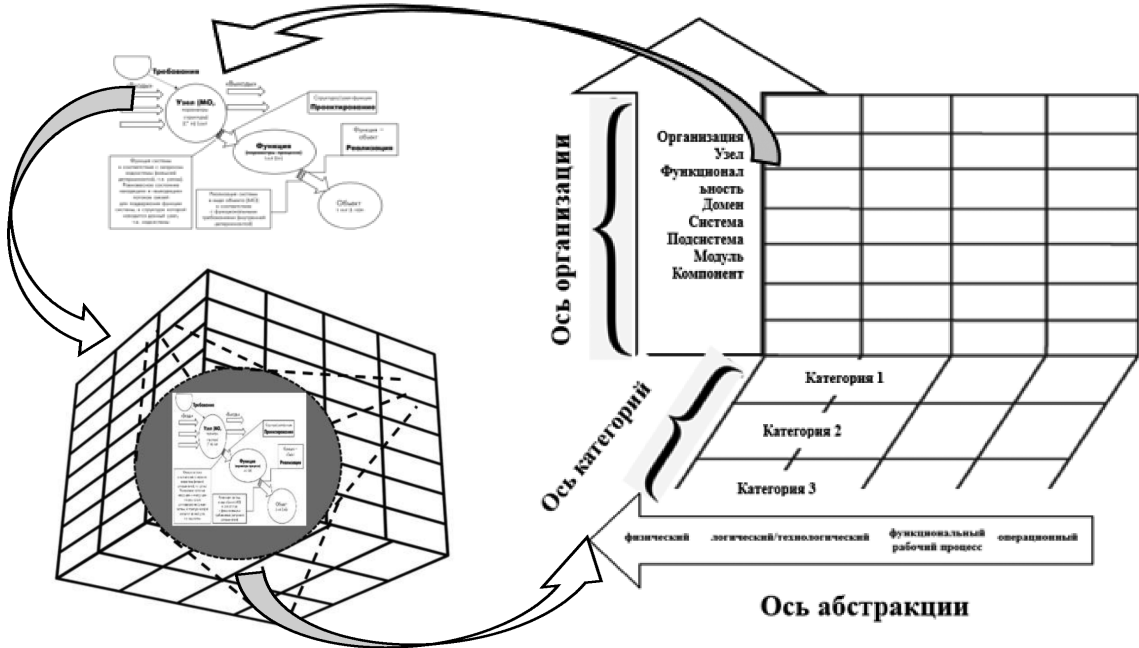


Рис. 7. Фундаментальные измерения архитектурной таксономии для участников стратегии.

манды участников антинаркотической Стратегии по противодействию злоупотреблениям НС и ПВ.

Заключение

Создание эффективной модели (прототипов моделей) системы работы межведомственного взаимодействия участников мероприятий по противодействию злоупотреблениям НС и ПВ на региональном уровне позволит совершенствовать деятельность на основании не только статистических показателей, но и программного продукта, позволяющего исследовать, анализировать и прогнозировать управление сложными системами.

Грамотно построенная модель позволит проводить описание и анализ, облегчит понимание сущности и процессов коммуникации между заинтересованными сторонами. Чтобы быть полезной, модель должна быть математической и базироваться на стандартах с использованием языка моделирования, в основе которого лежат законы, соглашения, единицы измерения, формат артефактов модели.

С использованием принципов системной архитектуры и инженерии модель адекватно определит структуру, поведение, правила, универсальные свойства, информационное содержание и другие ключевые аспекты влияния.

Концепция архитектурно ориентированного или управляемого моделями системной инженерии процесса отличается от традиционного мышления, ориентирующегося на документы, поскольку основа для описания системы исторически состоит из текстовых спецификаций, графических изображений, таблиц.

Архитектура является основой процесса разработки системы, она имеет решающее значение для перевода требований заинтересованных сторон в эффективные решения на всех этапах жизненного цикла процесса.

Хорошая модель должна быть абстрактной и передавать основное содержание, без информации о несущественных деталях, тем самым облегчать понимание с помощью процессов коммуникации между пользователями, с четкой прослеживаемостью, точностью, актуальностью и недвусмысленностью.

В последующих публикациях авторами планируется представить последовательность действий процессов межведомственного взаимодействия медицинской организации в типичном процессе системной инженерии, начиная с первоначального выявления потребностей заинтересованных сторон, используя процессы MBSE.

Исследование не имело спонсорской поддержки.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колупаева Т. А. Проблемы борьбы с наркоманией и незаконным оборотом наркотических средств и психотропных веществ. *Молодой ученый*. 2021;2(344):98—9. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/344/77374/> (дата обращения 15.11.2024).
2. Постановление Правительства КБР от 31 августа 2020 года № 191-ПП О государственной программе Кабардино-Балкар-

- ской Республики «Профилактика правонарушений и укрепление общественного порядка и общественной безопасности в Кабардино-Балкарской Республике». Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0700202009070004>
3. Абрамов В. Ю., Абрамов Ю. В. Правовое регулирование новых видов предпринимательской деятельности: практическое пособие. М.: Юстицинформ; 2023. Режим доступа: https://www.consultant.ru/edu/student/download_books/book/abramov_vu_pravovoe_regulirovanie_novyh_vidov_predprinimatejskoj_deyatelnosti_prakticheskoe_posobie/
4. Указ Президента РФ от 9 июня 2010 г. № 690 «Об утверждении Стратегии государственной антинаркотической политики Российской Федерации до 2020 года» (с изменениями и дополнениями). Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_101259/
5. Указ Президента РФ от 23 ноября 2020 г. № 733 «Об утверждении Стратегии государственной антинаркотической политики Российской Федерации на период до 2030 года». Режим доступа: <https://base.garant.ru/74938781/>
6. Постановление Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 14 марта 2022 г. № 53-ПП «О внесении изменений в государственную программу Кабардино-Балкарской Республики „Профилактика правонарушений и укрепление общественного порядка и общественной безопасности в Кабардино-Балкарской Республике“». Режим доступа: https://pravitelstvo.kbr.ru/documents/postanovleniya/?PAGEN_1=3
7. Мальков С. М. Актуальные вопросы уголовного права и криминологии на современном этапе: межвузовский сборник научных трудов. Вып. 1. Красноярск: СибЮИ МВД России; 2018. 204 с.
8. Баденко А. Л. Системная модель мониторинга эффективности межведомственного взаимодействия в сфере противодействия распространению наркомании и незаконному обороту наркотиков. *Наркология*. 2006;5(2):27—8. EDN WHRJNB
9. Плотникова Т. В. Наркотизм как одна из актуальных угроз национальной безопасности России. *Актуальные проблемы государства и права*. 2019;3(10):243—50. doi: 10.20310/2587-9340-2019-3-10-243-250. EDN HWJMJQ
10. Шишов М. А. О мерах противодействия аптечной наркомании. *Наркоконтроль*. 2022;4(18)—21. doi: 10.18572/2072-4160-2022-4-18-21. EDN FIVMHI
11. Почитаева И. П., Хальфин Р. А., Орлов С. А., Попов В. Я. Оказание наркологической помощи лицам, страдающим наркоманией и алкоголизмом, состоящим на диспансерном учете, а также имеющим эти заболевания, но пренебрегающим лечением, на примере Костромской области. *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. 2017;(5-6):3—11. EDN ZBIFKP
12. Барановский Н. А. Латентный наркотизм и меры по повышению эффективности профилактики и противодействия наркотической угрозе. *Социальное пространство*. 2019;3(20):1. doi: 10.15838/sa.2019.3.20.1. EDN GFERIF
13. Коровин Е. Н., Шкурина И. С., Жданов А. И. Повышение эффективности работы наркологического диспансера на основе методов системного анализа, планирования и прогнозирования. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2023;22(3):99—109. doi: 10.36622/VSTU.2023.22.3.013. EDN SHSFKU
14. Колотилин Г. Ф., Косых Н. Э., Маслов Л. А. Виртуальные модели экосистем для задач наркологии. *Успехи современного естествознания*. 2004;(11):91—2. EDN ILIFGX
15. Borky J. M., Bradley T. H. *Effective Model-Based Systems Engineering*. Springer; 2019. 787 p. doi: 10.1007/978-3-319-95669-5
16. DeTurris D. J., D'Urso S. J. Mastering complexity. *Aerospace America*. 2015 Nov;32—6.
17. Черпаков И. В., Леонов М. А. Применение модели Дж. Захмана для проектирования архитектуры организации ЭФО. *Экономика. Финансы. Общество*. 2024;1(9):63—73. doi: 10.24412/2782-4845-2024-9-62-72
18. Волкова В. Н., Денисов А. А. Основы теории систем и системного анализа: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Системный анализ и управление». СПб.: СПбГУ; 1997. 510 с.
19. Лисиенко В. Г., Трофимова О. Г., Трофимов С. П., Дружинина Н. Г., Дюгай П. А. Моделирование сложных вероятностных систем: учеб. пособие Екатеринбург: УРФУ; 2011. 200 с.
20. Zachman J. A. A concise definition of the Zachman framework. 2008. Режим доступа: <https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework>. (дата обращения 12.05.2017).

Здоровье и общество

21. Косяков А., Свит У. К72 Системная инженерия. Принципы и практика. Пер. с англ. под ред. В. К. Батоврина. М.: ДМК Пресс; 2017. 624 с.
 22. Ахохова А. В., Тхабисимова И. К., Назранов Б. М., Тхабисимова А. Б., Тлакадугова М. Х., Улимбашева Э. С., Тлупова М. В., Мусукова С. М. Повышение определённости моделей прототипов медицинских организаций с использованием функционально-параметрического анализа для инициализации переменных элементов проекта с точки зрения системного подхода. *Менеджер здравоохранения*. 2024;(8):52–64. doi: 10.21045/1811-0185-2024-8-52-64
 23. Маторин С. И., Зимовец О. А., Щербинина Н. В., Сульженко Т. С. Концепция формализованной теории систем, основанной на подходе «Узел-Функция-Объект». *Научные ведомости БелГУ. Серия Информатика*. 2016;16(39):159–66.
 24. Маторин С. И. Анализ и моделирование бизнес-систем: системологическая объектно ориентированная технология. Харьков: ХНУРЭ; 2002. 322 с.
 25. Распоряжение Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 11 июня 2024 г. № 351-рп «Об утверждении паспорта государственной программы (комплексной программы) Кабардино-Балкарской Республики „Профилактика правонарушений и укрепление общественного порядка и общественной безопасности в Кабардино-Балкарской Республике“ и паспорта комплекса процессных мероприятий „Управление развитием информационной среды“ государственной программы (комплексной программы) Кабардино-Балкарской Республики „Профилактика правонарушений и укрепление общественного порядка и общественной безопасности в Кабардино-Балкарской Республике“». Режим доступа: <https://base.garant.ru/410617938/>
- Поступила 18.07.2024
Принята в печать 30.10.2024
- ## REFERENCES
1. Kolupaeva T. A. Problems of combating drug addiction and illegal trafficking of narcotic drugs and psychotropic substances. *Young Scientist*. 2021;2(344):98–9. Available at: <https://moluch.ru/archive/344/77374/> (accessed 11/15/2024) (in Russian).
 2. Resolution of the Government of the Kabardino-Balkarian Republic of August 31, 2020 No. 191-PP “On the state program of the Kabardino-Balkarian Republic “Prevention of offenses and strengthening public order and public safety in the Kabardino-Balkarian Republic”. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0700202009070004> (in Russian).
 3. Abramov V. Yu., Abramov Yu. V. Legal regulation of new types of entrepreneurial activity: a practical guide. Moscow: Yustitsinform; 2023. Available at: https://www.consultant.ru/edu/student/download_books/book/abramov_vu_pravovoe_regulirovanie_novyh_vidov_predprinimatel'skoj_deyatelnosti_prakticheskoe_posobie/ (in Russian).
 4. Decree of the President of the Russian Federation of June 9, 2010 No. 690 “On approval of the Strategy of the state anti-drug policy of the Russian Federation until 2020” (with amendments and additions). Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_101259/ (in Russian).
 5. Decree of the President of the Russian Federation of November 23, 2020 No. 733 “On approval of the Strategy of the state anti-drug policy of the Russian Federation for the period up to 2030”. Available at: <https://base.garant.ru/74938781/>
 6. Resolution of the Government of the Kabardino-Balkarian Republic of March 14, 2022 No. 53-PP “On Amendments to the State Program of the Kabardino-Balkarian Republic “Prevention of Offenses and Strengthening Public Order and Public Safety in the Kabardino-Balkarian Republic”. Available at: https://pravitelstvo.kbr.ru/documents/postanovleniya/?PAGEN_1=3 (in Russian).
 7. Malkov S. M. Actual issues of criminal law and criminology at the present stage: interuniversity collection of scientific papers. Issue 1. Krasnoyarsk: SibYuI MIA of Russia; 2018. 204 p. (in Russian).
 8. Badenko A. L. System model for monitoring the effectiveness of interdepartmental cooperation in the field of combating the spread of drug addiction and drug trafficking. *Narcology*. 2006;5(2):27–8. EDN WHRJNB (in Russian).
 9. Plotnikova T. V. Drug addiction as one of the current threats to Russia's national security. *Actual Problems of State and Law*. 2019;3(10):243–50. doi: 10.20310/2587-9340-2019-3-10-243-250. EDN HWJMJQ (in Russian).
 10. Shishov M. A. On measures to combat pharmacy drug addiction / M. A. Shishov. *Narcocontrol*. 2022;(4):18–21. doi: 10.18572/2072-4160-2022-4-18-21. EDN FIVMHI (in Russian).
 11. Pochitaeva I. P., Khalfin R. A., Orlov S. A., Popov V. Ya. Provision of drug addiction care to individuals suffering from drug addiction and alcoholism, registered with a dispensary, as well as those who have these diseases but neglect treatment, using the example of the Kostroma region. *Problems of Standardization in Health Care*. 2017;(5-6):3–11. EDN ZBIFKP (in Russian).
 12. Baranovsky N. A. Latent drug addiction and measures to improve the effectiveness of prevention and counteraction to the drug threat. *Social Space*. 2019;3(20):1. doi: 10.15838 / sa.2019.3.20.1. EDN GFERIF (in Russian).
 13. Korovina E. N., Shkurina I. S., Zhdanov A. I. Improving the efficiency of a drug addiction dispensary based on methods of system analysis, planning and forecasting. *Systems Analysis and Control in Biomedical Systems*. 2023;22(3):99–109. doi: 10.36622/VSTU.2023.22.3.013. EDN SHSFKU (in Russian).
 14. Kolotilin G. F., Kosykh N. E., Maslov L. A., et al. Virtual models of ecosystems for narcology problems. *Advances in Modern Natural Science*. 2004;(11):91–2. EDN ILIFGX (in Russian).
 15. Borky J. M., Bradley T. H. Effective Model-Based Systems Engineering. Springer; 2019. 787 p. doi: 10.1007/978-3-319-95669-5
 16. DeTuriis D. J., D'Urso S. J. Mastering complexity. *Aerospace America*. 2015 Nov:32–6.
 17. Cherpakov I. V., Leonov M. A. Application of J. Zachman's model for designing an organization's architecture. *EFO. Economy. Finance. Society*. 2024;1(9):63–73. doi: 10.24412/2782-4845-2024-9-62-72 (in Russian).
 18. Volkova V. N., Denisov A. A. Fundamentals of systems theory and systems analysis: a textbook for university students majoring in Systems Analysis and Management. St. Petersburg: SPbGTU; 1997. 510 p. (in Russian).
 19. Lisenko V. G., Trofimova O. G., Trofimov S. P., Druzhinina N. G., Dyugay P. A. Modeling complex probabilistic systems: a tutorial. Ekaterinburg: URFU; 2011. 200 p. (in Russian).
 20. Zachman J. A. A concise definition of the Zachman framework. 2008. Available at: <https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework> (accessed 12.05.2017).
 21. Kosyakov A., Sweet U. K72 Systems Engineering. Principles and Practice. Trans. from English edited by V. K. Batovrin. Moscow: DМК Press; 2017. 624 p. (in Russian).
 22. Akhokhova A. V., Tkhabisimova I. K., Nazranov B. M., Tkhabisimova A. B., Tlakadugova M. Kh., Ulimbasheva E. S., Tlupova M. V., Musukova S. M. Increasing the certainty of prototype models of medical organizations using functional-parametric analysis to initialize variable elements of the project from the point of view of a systems approach. *Healthcare Manager*. 2024;(8):52–64. doi: 10.21045/1811-0185-2024-8-52-64 (in Russian).
 23. Matorin S. I., Zimovets O. A., Shcherbinina N. V., Sulzhenko T. S. The concept of formalized theory of systems based on the “Node-Function-Object” approach. *Scientific Bulletin of BelSU. Computer Science Series*. 2016;16(39):159–66 (in Russian).
 24. Matorin S. I. Analysis and modeling of business systems: systemological object-oriented technology. Kharkov: KNURE; 2002. 322 p. (in Russian).
 25. Order of the Government of the Kabardino-Balkarian Republic dated June 11, 2024 No. 351-rp “On approval of the passport of the state program (comprehensive program) of the Kabardino-Balkarian Republic “Prevention of offenses and strengthening of public order and public safety in the Kabardino-Balkarian Republic” and the passport of the complex of process activities “Management of the development of the information environment” of the state program (comprehensive program) of the Kabardino-Balkarian Republic “Prevention of offenses and strengthening of public order and public safety in the Kabardino-Balkarian Republic”. Available at: <https://base.garant.ru/410617938/> (in Russian).