

Институциональная и инженерная модель оборонной инфраструктуры и системы гражданской защиты Армении

Комментарий эксперта, 21.04.2026 г.¹

Арутюнян Т.²

Введение

Проблемы безопасности в XXI веке более разнообразны и сложны, чем когда-либо прежде. Они выходят далеко за рамки обычного вооруженного противостояния и включают в себя уязвимость гражданской инфраструктуры и цифровых систем, сбои в энергетических сетях, стихийные бедствия и психологическое давление на население. В таких условиях любое государство – независимо от его территориальных размеров или военного потенциала – должно разработать комплексную систему оборонной инфраструктуры, способную обеспечить не только военную безопасность, но и защиту и устойчивость гражданского общества.

Армения расположена в стратегически важном регионе и сталкивается с широким спектром долгосрочных проблем безопасности. Неурегулированные отношения с Азербайджаном и Турцией, постоянная угроза войны, практически непрерывная региональная нестабильность со вспышками военных действий в соседних странах, а также значительные риски стихийных бедствий подчеркивают необходимость развития гибкой, многоуровневой и интегрированной системы оборонной инфраструктуры.

Научные исследования показывают, что эффективная система оборонной инфраструктуры обычно состоит из нескольких ключевых компонентов, включая подземные и наземные убежища, резервные системы энерго- и водоснабжения, защищенные сети связи, стратегические резервы и центры реагирования на кризисы [1], [2]. В то же время международный опыт показывает, что без прочных институциональных рамок и устойчивых финансовых механизмов такая инфраструктура не может достичь необходимого уровня готовности и оперативной эффективности.

В данной статье представлен сравнительный анализ международного опыта Израиля, Швейцарии, Финляндии, Швеции, Украины и Ирана, а также предложена гибридная модель для Армении, основанная на государственно-частном партнерстве (ГЧП)³. Предлагаемый подход сочетает в себе государственное финансирование,

¹ Оригинал статьи (на англ.) был опубликован на нашей странице 08.04.2026.

² Кандидат наук, работал заместителем директора в фонде «Нораванк»; руководителем Центра региональных исследований в Академии государственного управления Армении; научным сотрудником Института армянских исследований (Ереванский государственный университет) и координатором программ в фонде «Инкубатор предприятий». Специализируется на управлении в сфере науки и высшего образования, а также на вопросах региональной безопасности.

³ Государственно-частные партнерства (ГЧП) – это долгосрочные договорные соглашения между государственными органами и частными фирмами о финансировании, строительстве и эксплуатации инфраструктурных проектов, таких как дороги, больницы и аэропорты. Эти партнерства используют частный капитал и опыт для предоставления государственных услуг, разделяя риски, стремясь к повышению эффективности, улучшению качества обслуживания и внедрению инноваций по сравнению с традиционными методами закупок.

участие частного сектора, целевые взносы через Всеармянский фонд «Айастан», а также потенциальную международную поддержку для развития устойчивой национальной системы оборонной инфраструктуры.

Глобальный опыт

Израиль

Система гражданской обороны Израиля формировалась не на основе абстрактного планирования, а в результате длительного воздействия интенсивных и повторяющихся угроз безопасности. Частые ракетные обстрелы, деятельность негосударственных вооруженных группировок и уязвимость густонаселенных городских районов вынудили государство разработать модель, в которой гражданская оборона является не вспомогательной функцией, а ключевым компонентом архитектуры национальной безопасности. В этом контексте опыт Израиля показывает, как постоянные угрозы могут выступать катализатором институциональных и инженерных инноваций.

Отличительной чертой израильского подхода является децентрализация защиты, распространяющаяся за пределы государственного и общинного уровней вплоть до уровня отдельного домохозяйства. Эта логика основана на простом, но стратегически важном наблюдении: в условиях ракетных угроз время реагирования часто измеряется секундами, что делает нецелесообразным полагаться исключительно на централизованные убежища. Следовательно, защита должна быть физически приближена к человеку [3].

Эта проблема решается с помощью *Mamad*⁴ – усиленных безопасных комнат, интегрированных в жилые помещения и предназначенных для защиты находящихся в них людей от взрывных волн, осколков, а в некоторых случаях – от химических угроз. Обязательное включение блоков *Mamad* в новое строительство, закрепленное законодательством, позволило постепенно сформировать практически повсеместный уровень индивидуальной защиты. Это решение значительно снижает число жертв, особенно в ситуациях с ограниченным временем предупреждения.

Однако израильская система не ограничивается убежищами на микроуровне. Она построена как многоуровневая архитектура, включающая общественные убежища, подземные защищенные сооружения, а также интеграцию транспортной и стратегической инфраструктуры в более широкую систему обороны. Такой многоуровневый подход позволяет применять дифференцированные меры реагирования в зависимости от интенсивности и характера угрозы – от индивидуальной защиты до масштабного перемещения гражданского населения.

Важно отметить, что инженерные решения Израиля тесно взаимосвязаны с институциональными и социальными структурами. Органы гражданской обороны, местные органы власти и военные действуют в рамках интегрированной системы, обеспечивающей координацию на этапах предупреждения, реагирования и восстановления. Критически важную роль играет также готовность населения:

⁴ *Mamad* (иврит: *Merhav Mugan Dirati*) – усиленные охранные помещения, встроенные в отдельные квартиры в Израиле. Они предназначены для защиты жильцов от ракетных обстрелов, взрывов и химических угроз.

регулярные учения, образовательные программы в школах и широкомасштабные инициативы по повышению осведомленности населения способствуют формированию культуры, в которой граждане являются не просто пассивными потребителями защиты, а активными участниками системы безопасности.

В то же время опыт Израиля показывает, что даже высокотехнологичные системы не могут полностью исключить риск. Системы противоракетной обороны и укрытия смягчают ущерб, но не нейтрализуют угрозы полностью. Это важнейший вывод, поскольку гражданскую оборону следует понимать как механизм снижения риска, а не как средство его абсолютного предотвращения. На институциональном уровне центральную роль в системе гражданской обороны играют несколько ключевых участников:

1. **Национальное управление гражданской обороны** – отвечает за планирование, координацию и надзор за системами защиты населения.
2. **Интеграция с Вооруженными силами** – военные активно участвуют не только в национальной обороне, но и в защите гражданского населения, а также в реагировании на чрезвычайные ситуации.
3. **Местные органы власти** – отвечают за управление общественными убежищами, поддержание систем оповещения и организацию программ подготовки к чрезвычайным ситуациям.

Инженерные решения

Израиль использует многоуровневую систему защиты, включающую в себя несколько ключевых инженерных компонентов:

- **Мини-убежища в жилых домах (*Mamad*)** – укрепленные помещения, предназначенные для защиты жильцов от ракет малой и средней дальности, а также от химических или биологических угроз.
- **Общественные и стратегические убежища** – укрытия, интегрированные в школы и больницы (*Maman*⁵), объекты общественной инфраструктуры (*Miklat*⁶, *Mamak*⁷, *Migunit*⁸) и государственных учреждений для обеспечения широкомасштабной защиты населения.
- **Подземные транспортные тоннели** – разработаны для обеспечения безопасного передвижения как гражданского, так и военного персонала во время чрезвычайных ситуаций.
- **Системы раннего предупреждения о ракетном нападении** –

⁵ В контексте израильской гражданской обороны *Maman* (иврит: *Merhav Migan Mosadi*) обозначает «институциональное охраняемое пространство».

⁶ В отличие от *Mamad* (особая комната внутри), *Miklat* – это отдельно стоящее сооружение, обычно расположенное в подвале многоквартирного дома старой постройки или представляющее собой отдельно стоящий общественный бункер в жилом районе.

⁷ *Mamak* (иврит: *Merhav Migan Komati*) – «общественное охраняемое пространство», расположенное на определенном этаже жилого или офисного здания.

⁸ *Migunit* – переносное, сборное железобетонное укрытие, предназначенное для обеспечения быстрой защиты в общественных местах, где традиционные железобетонные здания недоступны.

усовершенствованные системы оповещения, позволяющие гражданским лицам оперативно перемещаться в убежища сразу после получения сигнала тревоги.

Актуальность и применимость для Армении

Израильская модель особенно актуальна для Армении благодаря своей децентрализованной логике защиты. В условиях, когда определенные населенные пункты подвержены непосредственным угрозам, а время реагирования может быть крайне ограничено, концепция мини-убежищ, аналогичная системе *Мамад*, может быть применима, особенно в контексте нового строительства. Однако необходимо учитывать ряд ограничений.

Во-первых, значительная часть жилищного фонда Армении состоит из уже существующих зданий, где внедрение подобных решений было бы технически сложным и финансово затратным. Это ограничивает возможность прямого воспроизведения израильской модели. Вместо этого более реалистичным представляется гибридный подход, сочетающий обязательное включение мини-убежищ в новые застройки с расширением сети убежищ на уровне общин в существующей городской среде.

Во-вторых, важный урок касается готовности населения к чрезвычайным ситуациям. Опыт Израиля показывает, что даже самая развитая инфраструктура недостаточна без активно подготовленного населения. В армянском контексте это подразумевает необходимость существенного расширения образовательных программ, учебных мероприятий и механизмов взаимодействия на уровне общин.

Наконец, израильская модель предлагает важные выводы относительно финансирования. Сочетание государственного финансирования и участия частного сектора позволяет распределять затраты и ускоряет развитие инфраструктуры. Это особенно актуально для Армении, где государственные ресурсы ограничены, а эффективное использование ГЧП приобретает ключевое значение при условии сохранения надежности механизмов управления и надзора.

В целом опыт Израиля демонстрирует, что современные системы гражданской обороны наиболее эффективны, когда они интегрируют инженерные решения, институциональный потенциал и готовность общества в многоуровневую, гибкую и адаптивную структуру.

Швейцария

Швейцария представляет собой одну из наиболее всеобъемлющих и институционализированных моделей гражданской защиты в мире. В отличие от систем, формируемых в основном под влиянием непосредственных и повторяющихся угроз, швейцарский подход основан на долгосрочном стратегическом планировании, доктрине безопасности, базирующейся на нейтралитете, и выраженном акценте на устойчивости общества. В результате сформирована система, в которой гражданская оборона интегрирована в саму структуру национальной инфраструктуры и правового регулирования.

Швейцарский подход основан на двух фундаментальных принципах: обязательной защите, установленной законодательством, и гибкой системе

институционального управления, способной координировать меры защиты на различных административных уровнях [4].

В основе швейцарской модели лежит ключевой принцип: защита должна быть универсальной, а не избирательной. Этот принцип закреплен в законодательстве, прежде всего в Федеральном законе о гражданской обороне, который предусматривает обеспечение доступа к убежищам практически для всего населения. В результате Швейцария достигла исключительного уровня охвата, оцениваемого примерно в 90% или выше, что делает ее уникальной с точки зрения способности обеспечивать почти полную физическую защиту своих граждан в кризисных ситуациях.

Это юридическое обязательство имеет серьезные последствия для градостроительства и строительной практики. Гражданская защита рассматривается не как вспомогательный элемент, а как обязательный параметр проектирования. Жилые здания, общественные учреждения и промышленные объекты должны включать в себя укрытия на этапах планирования и строительства. Такая упреждающая интеграция значительно снижает необходимость модернизации и обеспечивает долгосрочную устойчивость системы.

Инженерные решения

С инженерной точки зрения швейцарские убежища спроектированы таким образом, чтобы выдерживать широкий спектр угроз, включая ядерные взрывы, химическое воздействие и интенсивные авиаудары. Эти убежища, как правило, представляют собой подземные или полуподземные сооружения, оборудованные автономными системами вентиляции, водоснабжения, запасами продовольствия и базовыми медицинскими средствами. Основной упор делается не только на выживании, но и на поддержании приемлемых условий жизни в течение длительного времени.

- **Убежища** – подземные или полуподземные сооружения, предназначенные для противостояния ядерной угрозе, авиаударам и мощным взрывам. Эти убежища оборудованы системами фильтрации воздуха, запасами воды и продовольствия, а также пунктами оказания первичной медицинской помощи.
- **Интеграция общественной инфраструктуры** – школы, больницы и общественные административные здания интегрированы в национальную систему гражданской обороны, что обеспечивает быструю доступность укрытий и безопасность населения во время кризисов.
- **Обязательные запасы и «Национальный редут»** – интегрированная система Швейцарии опирается на обязательные запасы, хранящиеся примерно у 300 частных компаний, что обеспечивает децентрализованное распределение продовольствия, топлива и медикаментов на срок 3-6 месяцев через пункты распределения в случае логистического коллапса. Это подкрепляется программой «Национальный редут» – обширной сетью укрепленных горных бункеров, предназначенных для обеспечения военного командования и партизанского сопротивления во время иностранной оккупации. Вся эта система финансируется за счет небольших потребительских сборов, что позволяет государству поддерживать значительные стратегические резервы без прямой нагрузки на бюджет.

- **Транспортные и коммуникационные системы** – сеть туннелей и защищенная инфраструктура обеспечивают безопасную мобильность и устойчивое материально-техническое снабжение, включая перемещение вооруженных сил в случае необходимости.
- **Системы защиты от ракет и химико-биологических угроз** – специализированные защитные помещения и передовые системы фильтрации обеспечивают защиту от химических, биологических и иных видов угроз.

Швейцарская система также характеризуется хорошо сбалансированной институциональной структурой. Хотя стратегическое направление определяется на федеральном уровне, обязанности по реализации и поддержанию в значительной степени делегированы кантональным и муниципальным властям. Такая децентрализованная модель в сочетании с жестким регулирующим надзором позволяет одновременно обеспечивать стандартизацию и адаптацию к местным условиям. Регулярные проверки, протоколы технического обслуживания и требования к модернизации гарантируют поддержание работоспособности инфраструктуры в течение длительного времени. Не менее важна роль готовности населения. Гражданская защита в Швейцарии выходит за рамки инфраструктуры и включает систематическое обучение, повышение осведомленности населения и вовлечение на уровне общин. Граждане должны быть знакомы с расположением убежищ, процедурами действий в чрезвычайных ситуациях и основными правилами выживания. Такая интеграция инфраструктуры и готовности общества создает высокоустойчивую систему, способную эффективно функционировать в экстремальных условиях. Однако швейцарская модель также отражает специфический набор благоприятных условий. Высокий уровень экономического развития, сильный институциональный потенциал и устойчивая традиция соблюдения установленных норм делают такую всеобъемлющую систему реализуемой. Воспроизведение данной модели в различных контекстах требует тщательного рассмотрения этих основополагающих факторов [5].

Актуальность и применимость для Армении

Для Армении швейцарский опыт предоставляет ценные ориентиры, особенно в области правоприменения, стандартизации и долгосрочного планирования. Особую актуальность имеет принцип включения требований гражданской обороны в строительные нормы. Введение обязательных положений по обеспечению защитных помещений в новых жилых и общественных зданиях может постепенно расширить охват национальной защиты без необходимости немедленных крупномасштабных инвестиций.

В то же время прямое воспроизведение швейцарской модели ограничено экономическими и структурными реалиями. Достижение почти полного охвата населения защитной инфраструктурой потребует значительных финансовых ресурсов и уровня институционального потенциала, который может быть недостижим в ближайшее время. Поэтому более целесообразным представляется поэтапный и приоритизированный подход, первоначально ориентированный на зоны высокого риска, критическую инфраструктуру и густонаселенные городские центры.

Еще один важный урок касается роли местного самоуправления. Швейцария

демонстрирует, что муниципалитеты могут играть центральную роль в поддержании и функционировании инфраструктуры гражданской обороны. В Армении укрепление потенциала местных властей – как в техническом, так и в административном плане – имело бы важное значение для эффективного внедрения аналогичной системы.

Акцент Швейцарии на техническом обслуживании и инспектировании объектов гражданской обороны служит важным напоминанием о часто недооцениваемом аспекте. Недостаточно просто создать инфраструктуру; ее долгосрочная работоспособность требует непрерывных инвестиций, контроля и соблюдения нормативных требований. Для Армении это означает, что помимо разработки стандартов строительства, необходимо также сформировать четкую систему правил эксплуатации и технического обслуживания объектов гражданской обороны.

В целом швейцарская модель служит образцом эффективной системы гражданской защиты, основанной на прочной законодательной базе, общедоступности и институциональной надежности. Хотя прямое копирование этой модели может быть нецелесообразным, Армения может использовать ее ключевые принципы, включая обязательную интеграцию, высокие стандарты и децентрализованное внедрение, для разработки собственной адаптированной системы.

Финляндия

Подход Финляндии к гражданской обороне и военно-оборонительной инфраструктуре наиболее полно раскрывается через концепцию «*тотальной обороны*»⁹ (*kokonaisturvallisuus*) – всеобъемлющую модель, объединяющую военную, гражданскую, экономическую и социальную готовность в единую национальную систему. В отличие от израильской модели, ориентированной на немедленное реагирование на угрозы, или швейцарской модели, основанной на законодательно закреплённом универсальном подходе, финская модель базируется на стратегическом прогнозировании, обусловленном ее геополитическим положением и историческим опытом сосуществования с крупной военной державой.

Финская система построена на предположении, что современные угрозы носят многогранный характер и включают не только военные нападения, но и сбои в энергетических системах, цепочках поставок, коммуникациях и общественном порядке. Таким образом, гражданская оборона рассматривается не как отдельный сектор, а как неотъемлемый компонент комплексной национальной устойчивости. Данный системный подход позволяет Финляндии осуществлять подготовку к широкому спектру кризисов – от вооруженных конфликтов до гибридных и невоенных угроз.

Ключевой особенностью финской модели является акцент на многофункциональности. Защитная инфраструктура проектируется не только для военных сценариев, но и для использования в мирное время, что значительно

⁹ Тотальная оборона – это стратегия обеспечения безопасности всего общества, которая объединяет военные и гражданские ресурсы страны для предотвращения, противостояния и восстановления после различных кризисов – от стихийных бедствий до гибридной войны и вооруженных конфликтов.

повышает экономическую эффективность и устойчивость. Например, подземные убежища в городских районах в обычных условиях часто используются как парковки, спортивные комплексы или складские помещения, а в чрезвычайных ситуациях могут быть оперативно преобразованы в полностью оборудованные укрытия. Такой подход двойного назначения обеспечивает поддержание инфраструктуры в рабочем состоянии, ее постоянное использование и экономическую обоснованность [6].

В институциональном плане финская модель характеризуется высокой степенью координации между государственными учреждениями, частным сектором и гражданским обществом. Ответственность четко распределена: центральные органы определяют стратегические приоритеты и стандарты, а муниципалитеты отвечают за реализацию, эксплуатацию и обеспечение готовности на местном уровне. Крайне важно, что частный сектор играет активную роль в поддержании критически важной инфраструктуры, включая энергетические, телекоммуникационные и логистические сети.

Инженерные решения

С инженерной точки зрения финские убежища отличаются высоким уровнем развития и способны выдерживать длительное пребывание. Многие из них оснащены автономными системами вентиляции, водоснабжения, канализации и энергетическими резервами, что позволяет им функционировать в автономном режиме в течение периода, как правило, от 7 до 10 дней. Помимо убежищ, система включает в себя стратегически распределенные запасы продовольствия, топлива, медикаментов и критически важного оборудования, обеспечивая непрерывность предоставления основных услуг в условиях кризиса.

Финляндия применяет передовые многоуровневые механизмы технологической защиты, в том числе:

- **Гибридные убежища** – сооружения, которые могут выполнять как функции защиты гражданского населения, так и функции оказания медицинской помощи во время чрезвычайных ситуаций.
- **Независимые системы энерго- и водоснабжения** – обеспечивают автономное функционирование в течение как минимум 7-10 дней во время кризисов.
- **Защищенные сети связи и информации** – обеспечивают безопасную координацию перемещения населения и военной связи.
- **Стратегические резервы** – включают запасы продовольствия, медикаментов, топлива и необходимого технического оборудования [7].

Готовность населения к чрезвычайным ситуациям – еще один краеугольный камень финской системы. От граждан ожидается поддержание базового уровня самодостаточности, часто выражаемого в принципе «*готовности на 72 часа*», который предполагает способность домохозяйства самостоятельно обеспечивать себя на начальной фазе кризиса. Данное требование подкрепляется образовательными программами, информационными кампаниями и регулярными учениями, что способствует формированию культуры общей ответственности за национальную устойчивость. В то же время финская модель демонстрирует, что устойчивость

достигается не только за счет инфраструктуры или законодательства, но и благодаря интеграции систем. Эффективность убежищ, резервов и служб экстренной помощи зависит от их координации с сетями связи, структурами управления и поведением общества. Именно эта системная согласованность отличает финский подход от более фрагментированных моделей.

Актуальность и применимость для Армении

Опыт Финляндии предоставляет Армении особенно ценные уроки в развитии гибридной, интегрированной системы обороны. Одним из наиболее важных аспектов является концепция многофункциональной инфраструктуры. Учитывая ограниченные финансовые ресурсы Армении, инвестиции в убежища двойного назначения, такие как подземные парковки или общественные пространства, которые могут быть переоборудованы в убежища, способны значительно повысить экономическую эффективность, обеспечивая при этом оперативную готовность.

Еще один важный урок касается интеграции гражданского и военного планирования. Финляндия демонстрирует, что эффективная оборона достигается не за счет изолированных секторов, а благодаря координации на всех уровнях управления и общества. Для Армении это означает необходимость выйти за рамки разрозненных институциональных механизмов и разработать единую систему, которая связывает гражданскую оборону, военную логистику, планирование инфраструктуры и управление чрезвычайными ситуациями.

Финский акцент на самообеспечении на уровне домохозяйств и общин также имеет большое значение. В ситуациях, когда централизованные системы могут быть выведены из строя – будь то из-за военных действий или стихийных бедствий – местная устойчивость становится критически важной. Поощрение домохозяйств к поддержанию базовых запасов продуктов питания, воды и предметов первой необходимости может значительно снизить нагрузку на государственные системы в условиях кризиса.

Однако необходимо признать наличие определенных ограничений. Финская модель опирается на высокий уровень институционального доверия, административного потенциала и экономической стабильности. Перенос этой модели в Армению требует адаптации к местным реалиям, особенно в плане управленческого потенциала и уровня общественного участия. Без надежных механизмов координации и подотчетности эффективность такой интегрированной системы может быть снижена.

В заключение нужно отметить, что финская модель **«тотальной обороны»** иллюстрирует важность интеграции, многофункциональности и участия общества в формировании устойчивых систем обороны. Для Армении она обеспечивает концептуальную основу для разработки гибридной модели, объединяющей инфраструктуру, управление и общественную готовность в единую, целостную и устойчивую структуру.

Швеция

Шведский подход к гражданской обороне и оборонительной инфраструктуре представляет собой современную интерпретацию концепции **«тотальной обороны»**,

сочетающую элементы традиционной территориальной обороны с современным пониманием устойчивости общества и гибридных угроз. Хотя исторически Швеция сократила свои возможности гражданской обороны после окончания «холодной войны», недавние геополитические события, в частности ухудшение обстановки в сфере европейской безопасности, привели к быстрой реактивации и модернизации системы гражданской обороны.

В отличие от жестко кодифицированной универсальной системы предоставления убежища в Швейцарии или глубоко институционализированной интеграционной модели в Финляндии, Швеция выбрала более гибкий и адаптивный подход. Ее система отдает приоритет функциональной устойчивости, а не абсолютному охвату, фокусируясь на способности общества продолжать функционировать в условиях стресса, а не на обеспечении полной физической защиты для каждого человека.

На стратегическом уровне шведская модель построена на принципе, согласно которому современные конфликты нацелены не только на военные ресурсы, но и на критически важную гражданскую инфраструктуру и социальную сплоченность. В результате гражданская оборона призвана обеспечивать непрерывность функционирования основных услуг, включая энергоснабжение, связь, транспорт, здравоохранение и управление [8].

В институциональном плане Швеция опирается на децентрализованную модель управления. Шведское агентство по гражданской обороне (MSB) играет центральную координирующую роль, устанавливая руководящие принципы и обеспечивая готовность на национальном уровне, в то время как муниципалитеты и региональные власти отвечают за их реализацию. Такая структура обеспечивает гибкость и адаптацию к местным условиям, хотя и требует наличия надежных механизмов координации во избежание фрагментации.

Подготовка населения к чрезвычайным ситуациям рассматривается как важнейший компонент системы. Шведское правительство активно повышает осведомленность населения посредством таких инициатив, как широко распространенная брошюра «**Если наступит кризис или война**», которая предоставляет гражданам практические рекомендации по подготовке к чрезвычайным ситуациям. Гражданам рекомендуется иметь запасы основных предметов первой необходимости и быть способными самостоятельно обеспечивать себя всем необходимым как минимум в течение нескольких дней.

В то же время шведская модель отражает стратегический выбор: вместо инвестиций в максимальную физическую защиту она отдает приоритет адаптивным возможностям, позволяющим обществу поглощать удары и быстро восстанавливаться. Такой подход особенно подходит для противодействия гибридным угрозам, включая кибератаки, кампании по дезинформации и сбои в работе инфраструктуры.

Инженерные решения

С инженерной точки зрения Швеция делает акцент на дублировании и децентрализации, а не на максимальной защите. Защитная инфраструктура включает в себя убежища, интегрированные в городскую среду, однако, в отличие от Швейцарии,

охват не является повсеместным. Вместо этого приоритет отдается городским центрам, объектам критической инфраструктуры и зонам повышенного риска. Многие убежища спроектированы для двойного использования, подобно Финляндии, что позволяет им функционировать как элементы повседневной инфраструктуры, оставаясь при этом трансформируемыми в случае чрезвычайных ситуаций.

Одной из определяющих особенностей шведской системы является ее ориентация на устойчивость критической инфраструктуры. Энергетические системы все чаще поддерживаются микросетями и децентрализованным производством, что снижает подверженность крупномасштабным сбоям. Коммуникационные сети укрепляются за счет дублирования, включая резервные центры обработки данных и защищенные каналы связи. Транспортные системы проектируются с учетом альтернативных маршрутов и планов действий в чрезвычайных ситуациях для обеспечения мобильности в условиях кризиса.

Швеция применяет целый ряд инженерных и инфраструктурных решений, направленных на повышение устойчивости страны:

- **Охраняемые жилые помещения**, способные выдерживать ракетные атаки средней и большой мощности и обеспечивать защиту населения примерно **72-96 часов**.
- **Микросети и резервные энергетические системы**, позволяющие критически важной инфраструктуре и населенным пунктам поддерживать электроснабжение во время масштабных перебоев в подаче электроэнергии.
- **Резервные центры обработки данных**, обеспечивающие непрерывность и безопасность коммуникационных и информационных потоков.
- **Альтернативные транспортные и снабженческие маршруты**, обеспечивающие быструю мобильность и безопасную логистическую доставку в чрезвычайных ситуациях.

Актуальность и применимость для Армении

Опыт Швеции предоставляет Армении важные уроки, особенно в таких областях, как гибкость, приоритизация и устойчивость инфраструктуры. Один из наиболее важных уроков – это переход от идеи всеобщей защиты к более целенаправленному и основанному на оценке рисков подходу. Учитывая финансовые и структурные ограничения Армении, попытка воспроизвести швейцарскую систему всеобщего предоставления убежищ может оказаться нецелесообразной. Вместо этого приоритетное распределение ресурсов в зонах высокого риска, городских центрах и объектах критической инфраструктуры может обеспечить их более эффективное использование.

Особое внимание к резервированию в энергетических и коммуникационных системах также крайне актуально. Инфраструктура РА уязвима как для физических, так и для киберугроз, и развитие децентрализованных энергетических систем, таких как микросети, могло бы значительно повысить ее устойчивость. Аналогичным образом инвестиции в резервные системы связи и защиту данных повысили бы оперативную непрерывность их функционирования как в гражданском, так и в военном секторах.

Еще один важный вывод касается роли информированности населения и его готовности. Швеция демонстрирует, что относительно недорогие меры, такие как информационные кампании и базовые руководства по подготовке к чрезвычайным ситуациям, могут оказывать значительное влияние на устойчивость общества. Для Армении, где крупномасштабные инвестиции в инфраструктуру могут потребовать времени, такие меры способны принести немедленную пользу.

Однако шведская модель также выявляет потенциальные риски. Глубоко децентрализованная система требует сильной институциональной координации и четкого распределения обязанностей. В отсутствие таких механизмов возможны фрагментация и неэффективность. Для Армении это означает, что гибкость должна быть сбалансирована с четкими структурами управления и подотчетностью.

В заключение, подход Швеции демонстрирует переход от моделей, ориентированных на защиту, к системам, ориентированным на устойчивость. Сосредоточившись на адаптивности, дублировании и готовности общества, он предлагает прагматичную основу, которая может дополнить более инфраструктурно ориентированные подходы. Для Армении интеграция элементов этой модели могла бы повысить общую гибкость и устойчивость ее стратегии в области оборонной инфраструктуры.

Украина

Опыт Украины представляет собой один из наиболее значимых современных примеров гражданской обороны, поскольку ее инфраструктура и институциональные системы прошли проверку в условиях полномасштабных боевых действий. В отличие от ранее рассмотренных моделей, которые в значительной степени основаны на готовности и сдерживании, украинская система развивалась посредством непрерывной адаптации в режиме реального времени к активным угрозам, включая ракетные удары, атаки беспилотников и масштабные разрушения гражданской инфраструктуры.

В основе подхода Украины лежит переход от заранее разработанных, стабильных систем к динамичной и адаптивной устойчивости. Война показала, что никакая статическая инфраструктура, как бы хорошо она ни была спроектирована, не способна полностью выдержать продолжительные атаки. В результате Украина сосредоточилась на объединении существующей, во многом устаревшей инфраструктуры, быстроразвертываемых решений и децентрализованных мер реагирования на уровне местных сообществ в гибкую и развивающуюся систему обороны.

Одним из наиболее заметных компонентов гражданской обороны Украины является широкое использование городской подземной инфраструктуры. Системы метро, подземные переходы, парковки и подвалы были переоборудованы в убежища, что позволило быстро обеспечить защиту значительной части населения во время ракетных обстрелов. Такой подход подчеркивает ключевой принцип: в условиях высокоинтенсивного конфликта скорость и доступность убежищ часто важнее их структурного совершенства [9], [10].

Система основана на трех основных принципах:

- 1. Защита гражданского населения** – быстрое перемещение населения, использование общественных и подземных убежищ, а также местных систем

защиты на уровне общин.

2. **Военная интеграция** – быстрое развертывание вооруженных сил, защита стратегических объектов и управление стратегическими резервами.

3. **Технологическая и коммуникационная безопасность** – защищенные информационные сети, цифровое картографирование, системы раннего оповещения, а также общенациональные механизмы информирования населения.

Не менее важна роль цифровых и коммуникационных технологий. Украина эффективно использует мобильные системы оповещения, цифровые картографические инструменты и информационные платформы в режиме реального времени для информирования граждан об угрозах и координации их действий. Эти системы значительно сокращают время реагирования и повышают эффективность процессов эвакуации и размещения.

Пожалуй, наиболее характерной чертой опыта Украины является роль самого общества как оборонного ресурса. Добровольческие сети, местные сообщества и организации гражданского общества играют центральную роль в логистике, реагировании на чрезвычайные ситуации и поддержке инфраструктуры. Эта мобилизация общества компенсирует институциональные ограничения и значительно повышает общую устойчивость системы.

В то же время опыт Украины выявляет критические уязвимости. Непрерывные атаки на энергетическую инфраструктуру обнажили хрупкость централизованных систем, что привело к масштабным отключениям электроэнергии и сбоям в предоставлении услуг. Это подчеркивает важность децентрализованных энергетических решений, резервных систем и устойчивости на микроуровне, в развитии которых Украина была вынуждена быстро адаптироваться в условиях давления.

Инженерные решения

Параллельно Украина активно разрабатывает модульные и быстроразвертываемые убежища, которые можно устанавливать в городских районах, рядом со школами, больницами и общественными местами. Эти конструкции, хотя и менее прочные, чем стационарные подземные убежища, обеспечивают критически важную краткосрочную защиту и могут быть развернуты в больших масштабах в ограниченные сроки. Это отражает стратегический компромисс между долговечностью и скоростью развертывания.

Еще одной отличительной чертой украинской модели является акцент на резервировании и мобильности. Стратегические запасы топлива, продовольствия, медикаментов и технического оборудования распределяются по нескольким точкам, а не сосредоточены в отдельных крупных объектах. Это снижает уязвимость к целенаправленным ударам и обеспечивает непрерывность работы даже в случае разрушения части системы. Мобильные логистические подразделения дополнительно повышают эту гибкость, позволяя быстро перераспределять ресурсы в ответ на меняющиеся условия.

Украина применяет масштабные многоуровневые инженерные подходы к созданию инфраструктуры гражданской обороны:

- **Модульные укрытия** – быстроразвертываемые подземные или полуподземные сооружения, предназначенные для защиты от ударов ракет средней дальности.
- **Сети убежищ** – школы, больницы и правительственные здания, интегрированные с защищенными подземными пространствами. «**Центры обогрева**» предусматривают предоставление тепла, горячих напитков и пищи в случае отказа энергосистемы и системы центрального отопления.
- **Стратегические резервы** – складские помещения для хранения продуктов питания, топлива, медикаментов и технического оборудования, которые могут быть мобилизованы для чрезвычайных и военных нужд.
- **Избыточные транспортные и коммуникационные системы** – обеспечение безопасного передвижения как вооруженных сил, так и гражданского населения.

Актуальность и применимость для Армении

Опыт Украины особенно актуален для Армении, поскольку он отражает условия высокоинтенсивного конфликта с применением ракет и беспилотников, которые во многом схожи с угрозами, с которыми Армения сталкивалась и может столкнуться в будущем. Один из важнейших уроков – необходимость скорости и масштабируемости решений в сфере гражданской обороны. В армянском контексте опора исключительно на крупномасштабные, капиталоемкие инфраструктурные проекты может быть недостаточной. Вместо этого сочетание постоянных и модульных убежищ предлагает более гибкий и реалистичный подход.

Использование существующей инфраструктуры в качестве укрытий – еще один весьма полезный урок. В Армении подземные пространства, туннели, подвалы и даже горная местность могут быть использованы в качестве естественных оборонительных сооружений, если их должным образом адаптировать и интегрировать в скоординированную систему.

Акцент Украины на децентрализации и резервировании также служит важным ориентиром. Распределение стратегических резервов по нескольким регионам и развитие мобильной логистической инфраструктуры могут значительно повысить устойчивость Армении к кризисам, особенно учитывая ее небольшие географические размеры и уязвимость перед угрозами на границе.

Роль цифровых систем и механизмов раннего предупреждения не менее важна. Армении необходимо разработать современную, всеобъемлющую систему оповещения, обеспечивающую охват всей страны, включая сельские и отдаленные районы.

Наконец, опыт Украины подчеркивает важность участия общества. Подготовленное и организованное население может существенно повысить национальную устойчивость. Для Армении это подразумевает необходимость развития структурированных волонтерских сетей, их интеграции в официальные структуры и обеспечения систематической подготовки.

В то же время опыт Украины служит предостережением. Адаптация в военное время часто происходит ценой значительных потерь. Поэтому стратегической целью Армении должно быть не воспроизведение реактивной модели Украины, а скорее предвидение угроз и заблаговременное наращивание адаптационного потенциала.

В заключение, Украина демонстрирует, что современные системы гражданской обороны должны быть гибкими, децентрализованными и способными к быстрой трансформации под давлением. Ее опыт служит важным мостом между теоретическими моделями и реальными приложениями, предлагая как практические решения, так и стратегические предупреждения для стран, сталкивающихся с аналогичными проблемами в сфере безопасности.

Иран

Подход Ирана к гражданской обороне и защитной инфраструктуре в корне определяется его геополитическим положением, длительным воздействием региональной напряженности и стратегическим акцентом на государственном контроле над важнейшими системами. В отличие от децентрализованных или управляемых обществом моделей, Иран разработал высокоцентрализованную структуру, в которой государство играет доминирующую роль в планировании, финансировании и управлении как гражданскими, так и стратегическими системами защиты.

В основе иранской модели лежит приоритет защиты стратегической инфраструктуры над обеспечением всеобщей гражданской обороны. Система разработана в первую очередь для обеспечения живучести и непрерывности функционирования критически важных государственных функций, включая производство энергии, военные операции, промышленный потенциал и коммуникационные сети. Защита гражданского населения включена в эту структуру, но часто является второстепенной по отношению к более широким стратегическим целям [11].

Общая стратегическая направленность системы основана на трех основных направлениях:

1. **Стратегическая защита** – обеспечение сохранности важнейшей национальной инфраструктуры и крупных промышленных объектов, включая энергетические, гидротехнические и коммуникационные сети.
2. **Гражданская оборона** – обеспечение безопасности населения в случае ракетных обстрелов, а также химических или биологических угроз.
3. **Технологическая безопасность** – создание защищенных систем связи, сетей мониторинга и общенациональных механизмов раннего оповещения.

С институциональной точки зрения, гражданская оборона координируется через централизованную структуру, включающую Организацию пассивной обороны, Министерство обороны и другие ключевые государственные органы, ответственные за инфраструктуру, энергетику и управление чрезвычайными ситуациями. Эта централизованная модель управления обеспечивает единое принятие решений, быструю мобилизацию ресурсов и строгое соблюдение стандартов безопасности во всех секторах.

Законодательство Ирана обязывает обеспечивать защиту критической инфраструктуры и требует интеграции пассивных мер обороны в крупные промышленные и стратегические проекты. Эти меры включают физическое укрепление, пространственное рассредоточение ключевых объектов и разработку резервных систем для обеспечения непрерывности операций в случае нападения.

Однако, в отличие от Швейцарии или Израиля, здесь меньше внимания уделяется обязательным мерам защиты на уровне отдельных жилых зданий.

Инженерные и технические решения

Инженерные решения в Иране отражают стремление к реагированию на сценарии угроз высокой интенсивности, включая потенциальные ракетные удары, воздушные атаки и даже нетрадиционные угрозы, такие как химические или ядерные инциденты. Стратегические убежища часто проектируются таким образом, чтобы выдерживать экстремальные условия, и оснащаются автономными системами вентиляции, запасами воды и продовольствия, а также базовыми медицинскими средствами. Эти сооружения, как правило, связаны с государственными учреждениями, военными объектами и объектами критической инфраструктуры, а не используются в гражданских целях.

Ключевой особенностью иранской системы является акцент на дублировании и рассредоточенности. Критические объекты, такие как электростанции, коммуникационные узлы и промышленные предприятия, часто географически распределены, чтобы снизить уязвимость к целенаправленным атакам. Для обеспечения непрерывности работы даже в случае сбоя основных систем разрабатываются резервные системы, включая альтернативные источники энергии и параллельные сети связи [12].

Основными опорами системы гражданской обороны Ирана являются:

- **Стратегические убежища** – спроектированы для противостояния ядерным угрозам, а также химическим и биологическим атакам. Эти убежища оборудованы системами вентиляции, запасами воды и аварийными запасами продовольствия.
- **Стратегические складские помещения** – централизованные запасы продовольствия, медикаментов, топлива и технического оборудования, управляемые через системы государственного контроля.
- **Дублирующие транспортные и коммуникационные сети** – обеспечение безопасного передвижения как для военнослужащих, так и для гражданского населения при сохранении защищенных информационных потоков.
- **Аварийные энергетические системы** – резервная энергетическая инфраструктура, включая защищенные подстанции и резервные гидроэнергетические мощности, предназначенные для поддержания стратегической устойчивости.

В плане вовлечения общественности Иран придерживается более контролируемого подхода. Участие гражданского населения, как правило, ограничивается базовой подготовкой и программами повышения осведомленности, в то время как оперативный контроль остается исключительно в руках государственных институтов. Это контрастирует с такими моделями, как Финляндия или Украина, где участие общества играет более активную роль.

Финансовая структура иранской системы гражданской обороны также в значительной степени централизована. Государство обеспечивает основную часть финансирования для стратегической инфраструктуры, в то время как частный сектор

играет ограниченную роль, главным образом в технической реализации и обслуживании. Это позволяет осуществлять согласованное долгосрочное планирование, однако может ограничивать гибкость и инновационность по сравнению с более открытыми моделями, основанными на партнерстве.

В то же время иранская модель демонстрирует как сильные стороны, так и ограничения. Централизованный контроль обеспечивает согласованность, безопасность и стратегическую направленность, но может также привести к неэффективности, замедлению адаптации на местном уровне и снижению вовлеченности общества.

Актуальность и применимость для Армении

Опыт Ирана дает Армении несколько важных уроков, особенно в области защиты стратегической инфраструктуры и централизованной координации. Одним из наиболее актуальных аспектов является приоритетное внимание к критически важным системам: энергетике, связи, логистике и военной инфраструктуре. В армянском контексте обеспечение устойчивости этих систем имеет важное значение как для национальной безопасности, так и для стабильности гражданского общества.

Принцип рассредоточения и резервирования также весьма применим. Учитывая уязвимость Армении перед целенаправленными ударами, концентрация критически важных активов в ограниченных районах увеличивает системный риск. Распределение ключевой инфраструктуры и разработка резервных систем могут значительно повысить живучесть и непрерывность функционирования.

Еще один важный вывод касается роли централизованного планирования. На ранних этапах развития национальной системы гражданской обороны сильная централизованная координация может быть необходима для установления стандартов, распределения ресурсов и обеспечения согласованности действий между секторами. Однако опыт Ирана также подчеркивает риски чрезмерной централизации.

Для Армении чисто централизованная модель, вероятно, окажется недостаточной. Отсутствие активного участия местных сообществ и частного сектора может ограничить гибкость и оперативность системы. Поэтому, хотя некоторые элементы иранского подхода, особенно в области защиты стратегической инфраструктуры, представляют ценность, их следует интегрировать в более широкую гибридную модель, включающую децентрализованные и основанные на участии компоненты.

Наконец, ограниченное внимание Ирана к защите гражданского населения подчеркивает важный урок: одной лишь инфраструктуры недостаточно. Без информированного и подготовленного населения даже самые надежные системы могут не достигать ожидаемых результатов.

В заключение отметим, что иранская модель иллюстрирует преимущества централизованного контроля и стратегической приоритизации в планировании гражданской обороны. Для Армении она служит полезным ориентиром для укрепления координации действий государства и защиты критически важной инфраструктуры, а также подчеркивает важность баланса между центральной властью, гибкостью и участием общества.

Таблица 1¹⁰

Страна	Модель	Виды убежищ	Уровень готовн. населения	Модель финансиро-вания	Ключевая сила
Израиль	Всесторон-ная	<i>Мамад</i> (усиленные жилые безопасные комнаты), общественные убежища, подземные убежища, стратегические убежища, защищенные пространства в туннелях	Высокий	ГЧП	Быстрое реагирование
Швейцария	Обязатель-ная	Частные убежища для домохозяйств, убежища в многоквартирных домах, общественные подземные убежища, убежища, устойчивые к ядерному оружию.	Очень высокий	ГЧП	Практически полное покрытие
Финляндия	Общая защита	Гибридные убежища (гражданские + медицинские), городские подземные убежища, многофункциональные защищенные пространства.	Высокий	ГЧП	Мультифунк-циональность
Швеция	Общая защита	Общественные убежища, подземные убежища, жилые защищенные пространства, убежища-трансформеры	Высокий	ГЧП	Системное резервирова-ние
Украина	Адаптивная	Модульные убежища, подземные убежища (метро, подвалы), общественные убежища, временные защитные сооружения.	Средне-высокий	ГЧП + Между-народный	Быстрая адаптация
Иран	Централи-зованная	Стратегические убежища, глубокие подземные убежища, военные убежища, убежища с защитой от ядерного оружия	Средний	Государ-ство	Жесткий централиз. контроль

Переосмысление гражданской обороны: от разрозненных моделей к комплексной устойчивости

Изучение систем гражданской обороны в Израиле, Швейцарии, Финляндии, Швеции, Украине и Иране выявляет не просто разнообразие подходов, но и принципиально различные способы понимания самой безопасности. Модель каждой страны отражает специфический ответ на общий вопрос: как государство может обеспечить выживание и функционирование как населения, так и критически важных

¹⁰ Сравнительная таблица международной практики

систем в условиях экстремального стресса?

Сразу становится очевидно, что гражданская оборона – это уже не исключительно техническая или военная проблема. Скорее, это системная структура, формируемая взаимодействием институтов, инфраструктуры, общества и восприятия угроз. Поэтому страны различаются не только по ресурсам, но и по пониманию того, что именно представляет собой «гражданская оборона» и для кого она предназначена.

Ключевая разделительная линия прослеживается между централизованными и децентрализованными моделями гражданской обороны. Иран, пожалуй, является наиболее ярким примером системы, построенной на централизованном контроле, где государство берет на себя основную ответственность за выявление, защиту и поддержание критически важной инфраструктуры. Такой подход обеспечивает согласованность и стратегическую ясность, особенно в условиях высокого геополитического риска. Однако он также выявляет присущий системе недостаток: относительную пассивность общества и высокую зависимость системы от потенциала государства.

Напротив, Израиль и Украина демонстрируют, что в условиях постоянной или острой угрозы гражданская оборона, как правило, развивается в противоположном направлении – в сторону децентрализации. В Израиле это институционализировано посредством интеграции защитных пространств в отдельные жилые застройки, фактически превращая каждое домохозяйство в базовую единицу обороны. В Украине децентрализация возникла не столько по замыслу, сколько по необходимости, поскольку местные общины, добровольческие сети и муниципальные власти взяли на себя оперативные функции в ответ на сбой или перегрузку централизованных систем в условиях войны.

Между этими полюсами находятся такие страны, как Швейцария и Финляндия, которым удалось выстроить сбалансированные гибридные системы. Их опыт показывает, что наиболее устойчивые модели не являются ни полностью централизованными, ни полностью децентрализованными, а скорее сочетают централизованное установление стандартов с их децентрализованной реализацией. Такой баланс обеспечивает как единообразие, так и гибкость – два качества, которые часто вызывают напряженность, но являются необходимыми для устойчивости.

Еще одно принципиальное различие касается масштабов защиты. Швейцария выделяется своей приверженностью почти всеобщему охвату, включая требования гражданской обороны в строительные нормы и правила и обеспечивая доступ к защитной инфраструктуре для подавляющего большинства населения. Эта модель отражает нормативный выбор: защита рассматривается как общественное благо, а не как избирательная привилегия.

Другие страны придерживаются более избирательной логики. Швеция, например, отдает приоритет критически важной инфраструктуре и плотности застройки, признавая, что полное покрытие может быть нецелесообразным и ненужным. Украина в условиях военного времени была вынуждена применить аналогичный подход, при котором акцент смещается с полноты на оперативность, обеспечивая доступ к той или иной форме защиты как можно большему числу людей, даже если она временная или импровизированная.

Эти различия тесно связаны с противоположными инженерными философиями. В Швейцарии и Иране акцент делается на долговечность и устойчивость. Конструкции проектируются таким образом, чтобы выдерживать экстремальные условия, включая сильные военные или технологические угрозы. Напротив, скандинавские страны, такие как Финляндия и Швеция, все чаще отдают предпочтение многофункциональной и адаптируемой инфраструктуре, где убежища интегрированы в повседневную городскую жизнь и могут быть перепрофилированы в зависимости от обстоятельств.

Украина вводит еще одно измерение: приоритет скорости и масштабируемости. В условиях постоянных и непредсказуемых угроз способность быстро разворачивать решения становится более ценной, чем их долгосрочная надежность. Этот сдвиг бросает вызов традиционным представлениям о том, что представляет собой «эффективная» инфраструктура.

Пожалуй, наиболее существенное различие во всех случаях заключается в роли общества. В одних моделях население рассматривается прежде всего как получатель защиты, тогда как в других оно становится активным участником и даже соавтором устойчивости. Опыт Израиля, Финляндии и особенно Украины демонстрирует, что подготовленное и организованное общество может значительно повысить эффективность формальных систем. И наоборот, отсутствие участия общества может ограничивать даже самые хорошо финансируемые и технически совершенные инфраструктуры.

Повторяющейся темой во всех рассмотренных случаях является важность резервирования. Будь то дублирование энергетических систем в Швеции, децентрализованные ресурсы в Украине или рассредоточенные стратегические активы в Иране, устойчивость неизменно строится на предположении о неизбежности сбоев. Соответственно, цель состоит не в том, чтобы полностью предотвратить сбои, а в том, чтобы обеспечить непрерывность работы, несмотря на их возникновение.

Наконец, эти системы различаются по своему отношению ко времени. Некоторые, как швейцарская, являются результатом десятилетий последовательного планирования и постепенного развития. Другие, как украинская, перестраиваются в режиме реального времени под давлением войны. Израиль занимает промежуточное положение, сочетая долгосрочную институционализацию с непрерывной адаптацией. Это временное измерение имеет решающее значение, поскольку оно подчеркивает, что устойчивость – это не статичное состояние, а развивающаяся способность.

В совокупности эти наблюдения позволяют сделать вывод о том, что единой «идеальной» модели гражданской обороны не существует. Вместо этого каждая страна представляет собой особую конфигурацию компромиссов между контролем и гибкостью, охватом и эффективностью, долговечностью и адаптивностью, а также потенциалом государства и участием общества.

Для Армении выводы очевидны. Задача состоит не в том, чтобы воспроизвести какую-либо конкретную систему, а в том, чтобы синтезировать модель, отражающую ее собственные ограничения, риски и институциональные реалии. Подобная модель должна сочетать централизованную координацию с децентрализованным осуществлением, интегрировать защиту в повседневную инфраструктуру и, что,

пожалуй, особенно важно, рассматривать общество не просто как население, нуждающееся в защите, а как неотъемлемую часть самой системы обороны.

Только при таком синтезе гражданская оборона сможет выйти за рамки набора мер и стать тем, чем она в конечном итоге должна быть: целостной, адаптивной и устойчивой системой.

Армения

Структурные уязвимости и неотложность системных преобразований

Сравнительный анализ международного опыта неизбежно приводит к одному выводу: эффективность систем гражданской обороны определяется не только ресурсами или технологиями, но и способностью объединить инфраструктуру, институты и общество в единое и адаптивное целое. В этом контексте нынешнее положение дел в Армении выявляет не просто набор пробелов, а более глубокую проблему: отсутствие интегрированной системы.

Обстановка в сфере безопасности Армении характеризуется редким сочетанием рисков. В отличие от многих европейских государств, где системы гражданской обороны разрабатываются в первую очередь как меры предосторожности, Армения действует в условиях постоянной и непосредственной угрозы. Опыт недавних конфликтов показал, что военная эскалация не является гипотетической, а повторяющейся. Ракетные удары, боевые действия, применение БПЛА и целенаправленные атаки на гражданскую инфраструктуру – это не сценарии будущего; они уже стали частью недавнего прошлого нашей страны.

В то же время эти внешние угрозы пересекаются с внутренними структурными ограничениями. Географические особенности Армении, включая горный рельеф, ограниченную стратегическую глубину и концентрацию населения в нескольких городских агломерациях, создают как уязвимости, так и возможности. Несмотря на то что некоторые регионы являются труднодоступными и проблематичными с точки зрения обеспечения их защиты, данный рельеф также обеспечивает естественный потенциал для развития подземной и защищенной инфраструктуры. Однако этот потенциал остается в значительной степени неиспользованным.

Критическая слабость заключается в фрагментации существующих систем. Гражданская оборона, реагирование на чрезвычайные ситуации, защита инфраструктуры и военное планирование функционируют в основном как параллельные области, а не как компоненты единой структуры. Эта фрагментация приводит к неэффективности, задержкам в реагировании и, что наиболее важно, к неспособности эффективно мобилизовать ресурсы в условиях кризиса.

Проблема особенно заметна в сфере защиты гражданского населения. В отличие от Швейцарии или Израиля, в Армении отсутствует разветвленная сеть убежищ, интегрированных в жилые и общественные здания. Существующие объекты ограничены по количеству, распределены неравномерно и зачастую устарели. Во многих населенных пунктах, особенно в приграничных регионах, доступ к защитной инфраструктуре либо недостаточен, либо отсутствует вовсе.

Этот пробел усугубляется еще и отсутствием современных систем раннего оповещения. Хотя определенные механизмы существуют, их охват неполный, а технологические возможности ограничены. В сценариях высокой интенсивности, когда время реагирования измеряется минутами, подобные ограничения могут иметь критические последствия.

Не менее важен вопрос готовности населения к чрезвычайным ситуациям. Международный опыт неизменно демонстрирует, что одной инфраструктуры недостаточно. Однако в Армении образование в области гражданской обороны остается ограниченным, а систематические программы обучения практически отсутствуют. В результате население, несмотря на свою жизнестойкость, институционально не интегрировано в систему обороны.

На уровне местных сообществ наблюдаются признаки значительного потенциала. Волонтерские группы, организации гражданского общества и неформальные сети продемонстрировали свою эффективность во время кризисов. Однако этот потенциал остается в значительной степени неструктурированным и оторванным от формальных институтов. В отличие от Украины, где такие сети интегрированы в оперативные структуры, Армения еще не разработала механизмы их систематической координации.

Еще одним критически важным аспектом является стратегическая устойчивость инфраструктуры. Энергетические системы, сети связи и логистические коридоры остаются уязвимыми как для физических, так и для кибербоев. Отсутствие резервирования, особенно в энергетических и информационных системах, создает системные риски, когда отказ одного узла может привести к каскадным последствиям в различных секторах.

Инфраструктуры складирования и логистики имеют схожие проблемы. Стратегические запасы продовольствия, топлива и медикаментов существуют, но их распределение, масштабируемость и мобильность ограничены. В условиях кризиса это может существенно ограничить как поддержку гражданского населения, так и проведение военных операций.

В совокупности эти факторы указывают на фундаментальный вывод: проблема Армении заключается не в отсутствии отдельных элементов, а в нехватке интеграции, стандартизации и масштабируемости. В стране имеются фрагменты гражданской обороны, но система в полном смысле этого слова пока отсутствует.

В то же время ограничения, с которыми сталкивается Армения, также определяют контуры потенциальных решений. Ограниченные финансовые ресурсы делают нереалистичным воспроизведение моделей, основанных на универсальной дорогостоящей инфраструктуре, такой как швейцарская. Аналогично чисто централизованная модель, по примеру иранской, скорее всего, окажется недостаточной, учитывая институциональные ограничения и необходимость быстрого реагирования на местном уровне.

Вместо этого Армении необходим избирательный и адаптивный подход, который отдает приоритет критически важным областям, одновременно обеспечивая их постепенное расширение. Это подразумевает переход от статичного крупномасштабного планирования к модульным, масштабируемым и многофункциональным решениям. Интеграция убежищ в новые постройки,

использование существующих подземных пространств и развитие гибридной инфраструктуры, способной служить как гражданским, так и стратегическим целям, являются ключевыми компонентами такого подхода.

Не менее важна необходимость переосмысления системы управления. Система, основанная исключительно на директивном управлении «сверху вниз», была бы слишком жесткой, а полностью децентрализованная модель – лишенной согласованности. Поэтому задача состоит в создании структуры, которая сочетает централизованную координацию с локальной реализацией. Это включает в себя четко определенные институциональные обязанности, стандартизированные технические требования и механизмы координации между секторами.

В этом контексте роль частного сектора и ресурсов Диаспоры особенно важна. Учитывая масштаб необходимых инвестиций, одного государственного финансирования будет недостаточно. Государственно-частные партнерства, особенно в строительном, энергетическом и технологическом секторах, могут сыграть решающую роль в ускорении реализации проектов и внедрении инноваций.

Наконец, и это, пожалуй, самое важное, Армения должна признать, что гражданская оборона – это не только инфраструктура, но и культура. Устойчивая система требует информированного, подготовленного и вовлеченного общества. Это подразумевает интеграцию гражданской обороны в систему образования, разработку учебных программ и институционализацию волонтерских сетей.

В этом смысле Армения находится на критическом этапе. Уроки международного опыта очевидны, но их ценность заключается не в воспроизведении, а в адаптации. Задача, стоящая перед нами, – преобразовать разрозненный набор возможностей в целостную систему, способную не только реагировать на кризисы, но и предвидеть и преодолевать их.

Только благодаря такой трансформации гражданская оборона сможет превратиться из функции реагирования на чрезвычайные ситуации в основополагающий столп национальной безопасности.

Таблица 2¹¹

Угроза	Тип	Уровень воздействия	Вероятность	Предложенное решение
Ракетные удары	Военный	Высокий	Высокий	Сеть укрытий
атаки БПЛА	Военный	Средний	Высокий	Мини-убежища
Кибератаки	Технологический	Высокий	Средний	Резервирование данных
Землетрясения	Естественный	Очень высокий	Средний	Сейсмические стандарты
Перебои в энергоснабжении	Системный	Высокий	Высокий	Микросети

Предлагаемая институциональная модель

Если анализ международного опыта и демонстрирует что-либо с достаточной ясностью, так это то, что эффективные системы гражданской обороны никогда не являются

¹¹ Матрица оценки угроз (Армения)

результатом разрозненных мер. Скорее, они возникают в результате постепенного объединения институтов, инфраструктуры и общества в целостную и взаимно усиливающую структуру. Для Армении это означает, что задача состоит не просто во внедрении новых механизмов, а в фундаментальном переосмыслении архитектуры, посредством которой оборона задумывается, организуется и осуществляется.

Предлагаемая здесь модель основывается на этом тезисе, избегая двух крайностей, наблюдаемых в мировой практике. В армянском контексте полностью централизованная система, предлагая высокую степень контроля, скорее всего, окажется слишком жесткой и ресурсоемкой. И наоборот, сугубо децентрализованный подход чреват фрагментацией, непоследовательностью и неравномерным уровнем защиты. Поэтому цель состоит в построении гибридной системы, в которой стратегическое руководство осуществляется на национальном уровне, а оперативные возможности распределены между различными уровнями управления и гражданского общества.

Подобная система должна начинаться с переосмысления роли государства. Вместо того чтобы выступать исключительно в качестве «поставщика» инфраструктуры, государство должно функционировать как системный интегратор, ответственный за установление стандартов, координацию действий участников и обеспечение взаимодействия между секторами. Этот сдвиг имеет решающее значение, поскольку эффективность гражданской обороны все больше зависит не от мощности отдельных компонентов, а от качества их взаимодействия.

В рамках этого подхода необходимо переосмыслить и саму инфраструктуру. Вместо того чтобы рассматривать ее как отдельную область, защитные возможности следует интегрировать в ткань повседневной жизни. Новые жилые и общественные здания, например, должны не просто соответствовать нормам безопасности в узком смысле этого понятия, а включать защитные элементы в качестве стандартного элемента проектирования. Со временем такой подход позволит постепенно трансформировать застроенную среду в распределенную сеть защиты, снижая потребность в разовых капиталоемких инвестициях.

В то же время Армения не может полагаться исключительно на постепенные изменения. Некоторые элементы, особенно те, которые связаны со стратегической преемственностью, требуют целенаправленного и ускоренного развития. Это включает в себя создание защищенных объектов, способных поддерживать государственное управление, здравоохранение и логистику в условиях кризиса. В этом отношении горный рельеф Армении, часто воспринимаемый как ограничение, может быть использован в качестве естественного оборонительного преимущества для развития подземной и полуподземной инфраструктуры с повышенной устойчивостью.

Не менее важны взаимоотношения между гражданской и военной системами. Разделение этих сфер, характерное для мирного времени, становится все более неприемлемым в условиях кризисов. Международный опыт показывает, что устойчивость значительно повышается, когда эти системы спроектированы для скоординированной работы. Для Армении это подразумевает не только совместное использование инфраструктуры там, где это необходимо, но и совместные процессы

планирования и совместимые системы связи. В этом смысле гражданскую оборону следует рассматривать не как параллельную структуру, а как одно из важнейших измерений общей системы обороны страны.

Однако армянский случай вводит дополнительное и часто недооцениваемое измерение – наличие активных волонтерских сетей, которые уже продемонстрировали свою значимость как в военном, так и в гражданском контексте. Такие организации, как **«Союз добровольцев Еркрапа»**, **ВОМА**, **«Мецн Тигран»** и **Армянское общество Красного Креста** представляют собой разнообразные, но при этом высокоэффективные структуры, возникшие в результате различных кризисов и боевых действий.

Несмотря на различия, эти организации объединяет одна важная общая черта: они формируют практическую основу готовности общества к чрезвычайным ситуациям, которая недостаточно интегрирована в формальную государственную систему. Например, «Еркрапа» и ВОМА обладают значительным опытом военной и военизированной подготовки, который может сыграть важную роль в территориальной обороне и реагировании на чрезвычайные ситуации. Такие инициативы, как «Мецн Тигран», ориентированы на гражданскую устойчивость и национальную готовность, в то время как Армянское общество Красного Креста предоставляет экспертные знания международного уровня в области гуманитарной помощи, оказания первой помощи и управления кризисами.

Однако в настоящее время этот потенциал функционирует скорее параллельно, чем как часть единой системы. Их деятельность часто определяется ситуативной мобилизацией, а не институциональной интеграцией. Это создает парадокс: существует подготовленная и мотивированная база человеческих ресурсов, однако механизмы, необходимые для ее эффективного использования на национальном уровне, остаются недостаточно развитыми.

Предложенная институциональная модель позволяет напрямую восполнить этот пробел. Указанные организации следует рассматривать не как внешних или вспомогательных субъектов, а как структурные компоненты системы гражданской обороны. Это не подразумевает их полного включения в государственный аппарат. Более эффективный подход предполагал бы их интеграцию посредством четко распределенных ролей, единых стандартов обучения и скоординированных оперативных рамок.

Такая интеграция позволила бы сохранить их гибкость, значительно повысив их эффективность за счет взаимодействия с формальными структурами управления. В результате получилась бы система, в которой волонтерский потенциал не просто реагирует на кризисы, но становится неотъемлемой частью подготовки и повышения устойчивости.

Данный подход также имеет важные последствия для финансовой и институциональной устойчивости. Поскольку эти сети уже существуют и обладают оперативными возможностями, их интеграция в систему снижает необходимость создания совершенно новых структур и ускоряет общее развитие национальной устойчивости. В то же время ни одна институциональная модель не может эффективно функционировать без должного ресурсного обеспечения. Учитывая финансовые ограничения Армении, развитие такой системы не может опираться исключительно на государственное финансирование. Таким образом, государственно-частное партнерство становится не просто вариантом, а

необходимостью. Частный сектор способен внести как финансовые средства, так и технологические инновации, ускоряя их внедрение и повышая эффективность.

Однако даже самая продуманная институциональная и финансовая структура остается неполной без соответствующих преобразований на уровне общества. Один из наиболее важных уроков международного опыта заключается в том, что устойчивость – это в равной степени социальное и инфраструктурное явление. Информированное, обученное и организованное население не просто пассивно получает защиту; оно активно способствует ее обеспечению.

В Армении, где неформальные сети и гражданская солидарность неоднократно демонстрировали свою ценность, задача состоит не в создании такого потенциала с нуля, а в его институционализации и интеграции. Поэтому образование в области гражданской обороны следует рассматривать не как специализированную область, а как фундаментальный компонент общественных знаний. Программы обучения, инициативы по подготовке населения и сети волонтеров должны разрабатываться таким образом, чтобы они были связаны с формальными институтами, не подрывая при этом их гибкость.

В конечном счете, предлагаемая модель строится не путем накопления отдельных элементов, а путем укрепления взаимосвязей между ними. Она основана на принципах, обеспечивающих не только стабильность, но и адаптивность перед лицом постоянно меняющихся угроз.

Для Армении принятие такой модели означало бы переход от реактивного подхода к проактивному и системному пониманию парадигмы безопасности. Это переосмыслило бы гражданскую оборону не просто как техническую функцию, а как центральный столп национальной устойчивости.

В этом контексте вопрос заключается не в том, может ли Армения позволить себе построить такую систему, а в том, может ли она позволить себе этого не делать [13], [14].

Предлагаемая стратегическая инфраструктура для Армении

Стратегические и территориальные резервы

- **Стратегические складские помещения**, содержащие запасы продовольствия, медикаментов, топлива и технического оборудования, имеют решающее значение для обеспечения устойчивости во время кризисов. В настоящее время их количество и возможности в Армении остаются ограниченными и недостаточными.
- **Мобильные системы хранения** необходимы для оперативной переброски необходимых резервов во время чрезвычайных ситуаций с целью обеспечения снабжения как вооруженных сил, так и гражданского населения в случае нарушения основных логистических маршрутов.
- **Сеть территориальных и общинных структур складирования**, которая позволит значительно сократить время реагирования на чрезвычайные ситуации и обеспечит более широкую географическую доступность критически важных поставок.

Энергетическая и коммуникационная инфраструктура

В чрезвычайных ситуациях должны быть доступны:

- **Резервные энергетические системы**, которые смогут обеспечить бесперебойную работу критически важной инфраструктуры. Это также подразумевает развитие микросетей на уровне местных общин, позволяющих локальным системам функционировать автономно в случае крупномасштабных перебоев в электроснабжении.
- **Резервные коммуникационные сети**, обеспечивающие защищенные каналы связи как для перемещения гражданского населения, так и для стратегической военной координации.

Сеть убежищ

- Мини-убежища, интегрированные в жилые здания и школы, по аналогии с израильскими укрепленными безопасными помещениями *Мамад*. Это потребует введения новых строительных нормативов, регулирующих обязательную интеграцию убежищ в проекты новых зданий.
- Гибридные и подземные убежища, способные обслуживать как гражданское население, так и обеспечивать защиту стратегической инфраструктуры.
- Использование горного рельефа Армении для строительства глубоко расположенных подземных убежищ, которые могли бы значительно повысить уровень защиты от ракетных ударов и других угроз.

При планировании сети убежищ необходимо учитывать плотность охвата населения, минимальное время эвакуации и логистическую доступность для обеспечения эффективной защиты во время чрезвычайных ситуаций.

Таблица 3¹²

Слой	Компоненты	Цель	Пример
Индивидуальный	Мамад, домашние резервы	Немедленная защита	Израиль
Сообщество	Убежища, местные склады	Устойчивость на местном уровне	Украина
Национальный	Энергетика, связь	Непрерывность системы	Финляндия
Стратегический	Резервы, туннели	Долгосрочная устойчивость	Иран

Таблица 4¹³

Уровень	Актор	Обязанности
Национальный	Министерство обороны / Чрезвычайное управление	Стратегия, регулирование, надзор
Местный	Муниципалитеты	Управление убежищами, обучение
Частный	Бизнес-предприятия	Строительство, технологии
Общественный	Граждане	Готовность

¹² Многоуровневая модель оборонной инфраструктуры для Армении

¹³ Распределение институциональной ответственности

Законодательная и нормативная база

Ни одна институциональная модель, как бы хорошо она ни была разработана, не может устойчиво функционировать без соответствующей правовой и нормативной базы. В отсутствие четких правил, стандартов и механизмов реализации даже самая развитая инфраструктура и наиболее компетентные институты рискуют стать фрагментированными, непоследовательными и, в конечном итоге, неэффективными. Поэтому для Армении развитие системы гражданской обороны должно сопровождаться углубленным анализом ее законодательной среды, гарантируя, что устойчивость будет рассматриваться не как ситуативный приоритет, а как структурно заложенный принцип.

В настоящее время нормативно-правовая база Армении содержит лишь частично развитый подход к гражданской обороне, в котором некоторые элементы существуют, но им не хватает системной согласованности. Это создает ситуацию, при которой обязанности часто размыты, стандарты применяются неравномерно, а долгосрочное планирование ограничено институциональной неопределенностью. Для устранения этих ограничений требуется нечто большее, чем просто постепенные поправки; необходимо сформулировать единую правовую логику, которая связывает инфраструктуру, институты и общество.

Одним из центральных столпов такой системы должна быть интеграция требований к защите в градостроительные нормы и правила. Международный опыт наглядно показывает, что наиболее экономически эффективный способ повышения устойчивости – это включение соответствующих требований на этапе проектирования. На практике это означает, что все новые жилые, общественные и стратегические здания должны включать защитные элементы, будь то укрепленные пространства, подземные убежища или зоны безопасности двойного назначения. Со временем такой подход позволяет постепенно накапливать защитные возможности без необходимости реализации масштабных программ модернизации.

Однако одних лишь изменений в законодательстве, касающихся строительства, недостаточно. Необходима также всеобъемлющая система, определяющая четкие стандарты для стратегической инфраструктуры, включая энергетические системы, сети водоснабжения, коммуникационные платформы и логистические цепочки. Эти системы должны проектироваться с учетом дублирования и непрерывности, чтобы частичный отказ не приводил к системному коллапсу. Поэтому законодательные положения должны предусматривать создание резервных систем, распределенных сетей и защищенных оперативных центров, способных функционировать в кризисных условиях.

Не менее важна формализация ролей и обязанностей на разных уровнях управления. Часто встречающейся слабостью многих систем гражданской обороны является отсутствие ясности в отношении того, кто за что отвечает, особенно в условиях быстроразвивающихся чрезвычайных ситуаций. В армянском контексте эта проблема усугубляется параллельным функционированием государственных институтов, органов местного самоуправления и полуформальных субъектов. Поэтому хорошо разработанная правовая база должна четко определять компетенции, одновременно создавая механизмы координации и совместных действий.

Этот вопрос приобретает особое значение при рассмотрении роли волонтерских организаций. Как уже обсуждалось ранее, Армения обладает уникальной экосистемой гражданских и полуструктурированных групп, таких как «Союз добровольцев Еркира», ВОМА, «Мецн Тигран» и Армянское общество Красного Креста, которые уже вносят свой вклад в национальную устойчивость различными способами. Однако их интеграция в формальную систему остается неполной. Поэтому законодательство должно выйти за рамки простого признания этих субъектов и вместо этого определить их оперативный статус, обязанности и права в рамках более широкой архитектуры гражданской обороны.

Такое признание должно сопровождаться стандартизированными требованиями к обучению, механизмами сертификации и протоколами координации. Это гарантирует, что участие волонтеров будет способствовать, а не осложнять реагирование на кризисы. Важно отметить, что цель состоит не в бюрократизации этих организаций, а в создании общего оперативного языка, который позволит им эффективно функционировать совместно с государственными учреждениями.

Еще одним важнейшим аспектом законодательной базы является готовность населения к чрезвычайным ситуациям. Во многих странах обязанности в сфере гражданской обороны распространяются не только на институты, но и на самих граждан. Хотя армянский контекст требует тщательной корректировки во избежание чрезмерной нагрузки, тем не менее имеются веские основания для введения базовых стандартов готовности на уровне общества. Это может включать обязательные программы повышения осведомленности, интеграцию тем гражданской обороны в образовательные программы и проведение периодических учебных мероприятий на уровне общин.

В то же время правовая база должна учитывать вопрос систем раннего предупреждения и информирования. Современная гражданская оборона в значительной степени опирается на быстрое распространение точной и полезной информации. Это требует не только технологической инфраструктуры, но и правовых положений, регулирующих обмен данными, определяющих протоколы связи и обеспечивающих надежность публичных оповещений. Без таких гарантий даже передовые системы оповещения могут не обеспечить желаемую реакцию со стороны населения.

Финансовое регулирование представляет собой еще один ключевой компонент системы. Учитывая зависимость от государственно-частного партнерства и участия Диаспоры, крайне важно установить прозрачные и предсказуемые правила, регулирующие инвестиции, закупки и реализацию проектов. Правовая ясность в этой области служит не только для предотвращения нецелевого использования ресурсов, но и для укрепления доверия со стороны потенциальных инвесторов и партнеров. В отсутствие такого доверия даже хорошо разработанные финансовые модели вряд ли принесут результаты.

Наконец, нормативно-правовая база должна оставаться адаптивной. Одной из определяющих характеристик современных угроз является их динамичный характер. Киберриски, гибридные войны и климатические катастрофы развиваются таким образом, что их трудно предусмотреть в рамках статичного законодательства. Таким образом, правовая система должна включать механизмы периодического пересмотра, позволяющие обновлять стандарты и требования в ответ на возникающие вызовы.

В этом смысле законодательство следует рассматривать не как фиксированный набор правил, а как развивающийся инструмент управления, который одновременно отражает и формирует более широкую трансформацию системы гражданской обороны. Его конечная цель состоит не просто в регулировании, но и в обеспечении координации, гарантировании подотчетности и создании условий, при которых устойчивость может развиваться систематически.

Для Армении создание такой структуры стало бы решающим шагом на пути к согласованию институциональных амбиций с практическими возможностями. Это позволило бы преобразовать гражданскую оборону из реактивного набора мер в структурированную, предсказуемую и действенную систему, способную поддерживать как национальную безопасность, так и стабильность общества в условиях все большей неопределенности.

Инженерные решения

Если институциональные и законодательные рамки определяют логику системы гражданской обороны, то инженерные решения представляют собой ее материальное воплощение. Именно на этом уровне абстрактные принципы, такие как устойчивость, избыточность и адаптивность, воплощаются в физических структурах, технологических системах и оперативных возможностях. Для РА задача состоит не просто в воспроизведении существующих международных моделей, а в разработке инженерных подходов, которые были бы одновременно контекстно-ориентированными и масштабируемыми, отражая географические, экономические и безопасностные реалии страны.

Необходима фундаментальная смена перспективы. Инженерные решения следует рассматривать не как изолированные защитные элементы, а как компоненты интегрированной системы, в которой каждый элемент усиливает другие. Это подразумевает отказ от опоры на крупную централизованную инфраструктуру в пользу распределенных и многоуровневых конфигураций, где защита интегрирована на нескольких уровнях застроенной и природной среды.

Одним из важнейших компонентов такой системы является развитие многоуровневой сети убежищ. Международный опыт показывает, что ни один тип убежищ не способен противостоять всему спектру современных угроз. Поэтому эффективные системы сочетают в себе различные уровни защиты, каждый из которых выполняет свою функцию. В контексте Армении это предполагает параллельное развитие мини-убежищ в жилых и общественных зданиях, общинных убежищ большей вместимости и стратегически расположенных подземных сооружений, предназначенных для противостояния угрозам высокой интенсивности.

Мини-убежища, частично созданные по образцу израильской модели *Мамад*, обладают решающим преимуществом – оперативностью. Их физическая интеграция в повседневные жилые и рабочие пространства исключает необходимость дальних перемещений во время чрезвычайных ситуаций, значительно сокращая время пребывания в опасной зоне. Однако их широкое внедрение зависит от соблюдения строительных стандартов и разработки экономически эффективных проектных решений, которые могут быть включены как в новостройки, так и, по возможности, в существующие здания.

В более широком смысле общественные и гибридные убежища служат важными пунктами сбора и защиты, способными вместить большое количество людей на длительные периоды. Эти сооружения должны быть спроектированы не только для физической защиты, но и с учетом функциональной автономности. Это включает системы вентиляции, независимое водоснабжение, резервное энергоснабжение и базовые медицинские возможности. Важно отметить, что такие убежища могут также выполнять двойную функцию в мирное время, например, служить в качестве парковок или складских помещений, тем самым повышая их экономическую целесообразность и социальную приемлемость.

Особенно важная возможность для Армении заключается в развитии подземной инфраструктуры. Горный рельеф страны, часто воспринимаемый как недостаток, может быть задействован как стратегическое преимущество. Правильно спроектированные подземные и полуподземные сооружения могут обеспечить высокий уровень защиты от воздушных атак и других угроз высокой степени опасности. При интеграции с транспортными и логистическими системами такая инфраструктура может поддерживать как эвакуацию гражданского населения, так и военную мобильность, повышая общую устойчивость системы.

Помимо убежищ, надежность энергетических и водных систем является определяющим фактором устойчивости к кризисным ситуациям. Сбои в работе этих систем могут вызвать каскадные сбои, затрагивающие как безопасность гражданского населения, так и непрерывность оперативной деятельности. Поэтому инженерные решения должны отдавать приоритет децентрализации и резервированию. Внедрение локализованных микросетей, поддерживаемых резервными источниками генерации, может обеспечить минимальный уровень энергетической автономности даже в случае крупномасштабного отказа общей сети.

Инфраструктура водоснабжения требует аналогичного подхода. Защищенные водохранилища, распределенные системы хранения и возможности аварийной очистки воды могут значительно повысить устойчивость, особенно в сельских и приграничных районах, где доступ к воде и без того может быть ограничен. Цель состоит не в полной автономии при любых условиях, а в способности поддерживать жизненно важные функции в критические периоды.

Системы связи представляют собой еще одну область, где инженерные решения имеют системные последствия. Современная гражданская оборона зависит от быстрой и надежной передачи информации как для институциональной координации, так и для регулирования поведения населения. Это требует разработки резервных и защищенных сетей связи, включая независимые каналы, способные функционировать даже в случае компрометации основных систем. Географически распределенные и физически защищенные центры обработки данных необходимы для поддержания непрерывности операций.

Все более важным аспектом становится интеграция цифровых технологий в инфраструктуру гражданской обороны. Системы раннего оповещения, платформы мониторинга в реальном времени и инструменты принятия решений на основе данных могут значительно повысить оперативность и эффективность. Однако их эффективность

зависит не только от технологической надежности, но и от удобства использования и доверия со стороны населения. Поэтому системы должны быть спроектированы так, чтобы обеспечить доступность, понятность и эффективную коммуникацию с населением.

Мобильность и логистика составляют еще один важнейший уровень системы. Устойчивая структура гражданской обороны должна обеспечивать эффективное перемещение людей, ресурсов и информации как в обычных условиях, так и в кризисных ситуациях. Это требует не только защищенных транспортных маршрутов, но и альтернативных путей, а также модульных логистических систем, способных адаптироваться к быстро меняющимся обстоятельствам. Рельеф Армении в этом отношении представляет собой как вызов, так и возможность, требуя тщательного планирования и одновременно предоставляя естественные защищенные маршруты.

В конечном счете, эффективность инженерных решений заключается не в сложности отдельных компонентов, а в их способности функционировать как часть целостной системы. Необходимо обеспечить баланс между дублированием и эффективностью, безопасностью и доступностью, а также между технологической сложностью и практической применимостью. Этот баланс особенно важен в условиях ограниченных ресурсов, где избыточное проектирование может быть столь же проблематичным, как и недостаточные инвестиции.

Для Армении целью должно быть не обеспечение максимальной защиты на всех территориях в равной степени, а развитие системы, в которой различные уровни инфраструктуры в совокупности обеспечивают высокий уровень устойчивости. Это требует определения приоритетов, поэтапного внедрения и непрерывной адаптации, а не разового всеобъемлющего строительства.

В этом смысле инженерное дело – это не просто техническая область в системе гражданской обороны; это мост между стратегическими замыслами и оперативной реальностью. Его эффективность, в конечном итоге определяет, останется ли более широкая модель теоретической или станет функционирующей опорой национальной безопасности.

Типы инженерных решений, предлагаемых для Армении:

- Мини-убежища, интегрированные в жилые здания, школы и общественные сооружения.
- Гибридные и подземные убежища, способные обеспечивать защиту гражданского населения, медицинское обслуживание и функционирование объектов стратегической инфраструктуры.
- Независимые системы энерго- и водоснабжения, разработанные для обеспечения как минимум 7-10 дней оперативной автономности в чрезвычайных ситуациях.
- Резервные центры обработки данных и защищенные системы связи для обеспечения непрерывности управления, координации действий в чрезвычайных ситуациях, включая центры военной связи.
- Стратегические, региональные и мобильные складские помещения для хранения продуктов питания, медикаментов и технического оборудования.

Таблица 5¹⁴

Решение	Цель	Продолжительность	Пример
Мини-убежища	Немедленная защита	24-48 часов	Израиль
Гибридные убежища	Многоцелевое применение	7-10 дней	Финляндия
Микросети	Энергетическая автономность	Непрерывная	Швеция
Дублирование информ. систем	Преимственность управления	Непрерывная	Украина

Финансовая модель и государственно-частное партнерство (ГЧП)

Развитие комплексной инфраструктуры гражданской обороны в Армении зависит не только от институционального проектирования и инженерного потенциала, но и от создания реалистичной, гибкой и устойчивой финансовой модели. В условиях ограниченных ресурсов главная задача состоит не просто в обеспечении финансирования, но и в его структурировании таким образом, чтобы обеспечить быструю реализацию при сохранении долгосрочной стабильности.

Основной посыл этой модели заключается в том, что полагаться исключительно на государственный бюджет нецелесообразно и стратегически неоптимально. Хотя государственное финансирование должно играть ведущую роль, особенно в областях, связанных с национальной безопасностью и стратегической инфраструктурой, оно не может обеспечить весь необходимый масштаб развития. Чрезмерная зависимость от государственных финансов либо замедлит реализацию, либо окажет чрезмерное давление на финансовую устойчивость.

По этой причине предлагаемая структура основана на мультиресурсной архитектуре финансирования, сочетающей государственное финансирование, участие частного сектора и ресурсы, привлекаемые Диаспорой. Сила этого подхода заключается не только в диверсификации, но и в его способности поддерживать параллельное развитие нескольких компонентов системы.

Государственный бюджет служит основополагающим элементом этой модели. Его основная функция заключается в финансировании ключевых стратегических элементов, не имеющих коммерческого характера или являющихся критически важными для национальной стабильности. К ним относятся охраняемая государственная инфраструктура, стратегические хранилища и магистральные системы связи. Кроме того, государственное финансирование выполняет сигнальную функцию, демонстрируя приверженность и снижая неопределенность для других участников системы.

Помимо этого базового уровня, важную роль играет частный сектор. Государственно-частные партнерства обеспечивают структурированный механизм, посредством которого можно объединить финансовые ресурсы, техническую экспертизу и оперативные возможности. В таких секторах, как строительство, энергетические системы и цифровая инфраструктура, участие частного сектора может

¹⁴ Обзор инженерных решений

значительно ускорить реализацию проектов, одновременно повышая эффективность и способствуя внедрению инноваций.

Однако эффективность механизмов ГЧП зависит от наличия стабильной и предсказуемой нормативно-правовой среды. Четкие стандарты, прозрачные процедуры закупок и ясно определенные механизмы распределения рисков необходимы для обеспечения устойчивого участия частного сектора. Без этих условий частные инвестиции, скорее всего, останутся ограниченными или будут распределены неравномерно.

Отличительной чертой армянского контекста является потенциальная роль *Всеармянского фонда «Айастан»* как стратегического финансового инструмента. Фонд обладает уникальной способностью мобилизовать масштабные взносы от Армянской диаспоры по всему миру, чему способствует относительно высокий уровень общественного доверия и эмоциональной вовлеченности. Временное перенаправление его финансовых потоков на четко определенную национальную программу повышения устойчивости позволило бы сконцентрировать ресурсы в стратегически важной области.

В то же время использование финансирования со стороны Диаспоры требует высокой степени прозрачности и подотчетности. Устойчивое взаимодействие зависит от уверенности в том, что ресурсы распределяются эффективно и в соответствии с четко определенными приоритетами. По этой причине интеграция Фонда в более широкую финансовую модель должна сопровождаться надежными механизмами управления, включая прозрачную отчетность, независимый надзор и четкие критерии отбора проектов.

Дополнительная внешняя поддержка может служить вспомогательным ресурсом, особенно в областях, требующих специализированных знаний или технологических возможностей. Однако такая поддержка должна оставаться вспомогательной, а не основополагающей, обеспечивая сохранение системой стратегической автономии и финансовой независимости.

Одним из ключевых преимуществ этой диверсифицированной модели является ее способность обеспечивать одновременную реализацию в различных секторах. Распределение отдельных потоков финансирования на конкретные компоненты – государственное финансирование стратегической инфраструктуры, частные инвестиции для проектов, связанных с развитием, и ресурсы Диаспоры для инициатив на уровне местных сообществ – позволяет системе избежать эффекта ограничения пропускной способности, обусловленного финансированием из одного источника.

В то же время такая сложность требует высокого уровня координации. Эффективное финансовое управление имеет ключевое значение для обеспечения соответствия ресурсов стратегическим приоритетам. Без такого соответствия существует риск дублирования в одних областях и недостаточного инвестирования в других. Поэтому интегрированное планирование и прозрачные механизмы распределения являются важнейшими компонентами модели.

Не менее важен вопрос общественного доверия. В армянском контексте доверие к структурам финансового управления нельзя воспринимать как нечто само собой разумеющееся. Поэтому предлагаемая модель базируется на принципах простоты и институциональной преемственности, избегая создания ненужных посреднических структур и, по возможности, опираясь на существующие механизмы.

В конечном счете, успех финансовой модели зависит не только от объема доступных ресурсов, но и от эффективности их мобилизации и использования. Целенаправленные и скоординированные инвестиции способны оказать значительное влияние даже в условиях ограниченности ресурсов, при условии их строгого соответствия долгосрочным стратегическим целям.

Для Армении создание такой финансовой модели является не просто вспомогательным элементом реформы гражданской обороны, а фундаментальной опорой ее жизнеспособности. В условиях постоянного риска и ограниченных ресурсов способность организовать и поддерживать финансовый потенциал становится решающим фактором обеспечения национальной устойчивости.

Предлагаемая финансовая модель для Армении:

- Государственно-частное сотрудничество обеспечивает как финансовую, так и технологическую гибкость для развития оборонной инфраструктуры.
- Ресурсы Всеармянского фонда «Айастан» могут быть использованы таким образом, чтобы все собранные средства временно направлялись исключительно на реализацию данной национальной программы.
- Необходимо также привлекать частные инвестиции в области развития технологий, строительства и обслуживания инфраструктуры.
- ГЧП позволяет одновременно реализовывать несколько проектов, ускоряя общее завершение программы при одновременном снижении нагрузки на государственный бюджет.

Таблица 6¹⁵

Источник	Роль	Преимущество	Риск
Государственный бюджет	Основное финансирование	Стабильность	Бюджетное давление
ГЧП	Ускорение	Приток инвестиций	Риски управления
Всеармянский фонд «Айастан»	Дополнительные	Национальная мобилизация	Эффективность распределения
Международная поддержка	Внешняя помощь	Доступ к технологиям	Зависимость

Поэтапная реализация

Внедрение предлагаемой системы должно осуществляться поэтапно, но параллельно, что позволит разрабатывать ключевые компоненты одновременно, а не последовательно. На начальном этапе приоритет следует отдать созданию правовой базы и запуску пилотных инфраструктурных проектов. За этим должно последовать быстрое расширение сети убежищ, систем энергосбережения и программ готовности населения к

¹⁵Структура финансирования

чрезвычайным ситуациям. На заключительном этапе акцент смещается на полную интеграцию системы, ее оптимизацию и непрерывную технологическую модернизацию.

Этап 1 (1-2 года)

- Разработка проектных концепций и принятие законодательных стандартов.
- Создание центральных стратегических складов.
- Установка пилотных общественных убежищ в отдельных регионах.
- Финансирование: государственный бюджет + *Всеармянский фонд «Айастан»*.

Этап 2 (3-5 лет)

- Масштабное строительство гибридных убежищ.
- Реализация общенациональных программ обучения и повышения готовности населения.
- Создание резервных центров обработки данных и связи.
- Финансирование: государственный бюджет + ГЧП + *Всеармянский фонд «Айастан»*.

Этап 3 (5-10 лет)

- Полная интеграция национальной системы оборонной инфраструктуры.
- Комплексное внедрение мини-убежищ и локальных сетей гражданской обороны.
- Техническая и инженерная модернизация с внедрением лучших мировых практик.
- Финансирование: государственный бюджет + инвестиции частного сектора + *Всеармянский фонд «Айастан»* + международная поддержка.

Таблица 7¹⁶

Фаза	Хронология	Ключевые действия	Финансирование
Фаза 1	1-2 года	Законодательство, пилотные проекты	Государство + Фонд
Фаза 2	3-5 лет	Массовое строительство, обучение	ГЧП + Государство + Фонд
Фаза 3	5-10 лет	Полная интеграция	ГЧП + Государство + Фонд + Международное финансирование

Заключение

Изменение характера современных угроз требует более широкого понимания национальной безопасности, выходящего за рамки военных возможностей и включающего в себя устойчивость гражданской инфраструктуры и общества в целом. Для Республики Армения данное преобразование является не просто желательным, а жизненно необходимым, учитывая ее геополитическое положение и высокую уязвимость как к военным, так и к невоенным угрозам.

Международный опыт показывает, что эффективные системы гражданской обороны строятся на интеграции институциональных рамок, инженерных решений и

¹⁶ План поэтапной реализации.

готовности населения к чрезвычайным ситуациям. Ни один отдельный компонент сам по себе не является достаточным; устойчивость возникает только тогда, когда эти элементы функционируют как скоординированная система. Нынешняя уязвимость Армении, особенно в вопросах обеспечения жильем, дублирования инфраструктуры и осведомленности населения, подчеркивает неотложную необходимость принятия такого комплексного подхода.

Предложенная в данном исследовании модель предлагает практический путь вперед, сочетая централизованное стратегическое планирование с децентрализованной реализацией, поддерживаемой гибридной финансовой структурой. Используя государственные ресурсы наряду с участием частного сектора и вовлечением Диаспоры, Армения может ускорить реализацию проектов, сохраняя при этом финансовую устойчивость.

В конечном счете, развитие комплексной системы гражданской обороны следует понимать как непрерывный и адаптивный процесс. Ее успех будет зависеть не только от проектирования, но и от последовательного исполнения, институциональной координации и участия общества. Укрепление этих аспектов позволит Армении построить более устойчивое и безопасное будущее в условиях нарастающей неопределенности.

Ссылки

- [1] Radvanovsky, R., McDougall, A., 2023, *Critical Infrastructure: Homeland Security and Emergency Preparedness*, (5th ed.), *CRC Press*, <https://doi.org/10.4324/9781003346630>
- [2] Cotroneo, C., & Georgescu, A. (2025). *Critical Infrastructure Resilience and Civil Preparedness: EU and NATO approaches*, *Crisis Management Days*, <https://ojs.vvg.hr/index.php/DKU/article/view/766>
- [3] Segell G., *Consistency of Civil-Military Relations in the Israel Defense Forces. The Defensive Mode in Cyber*, 2021, *JAMS*, vol. 12, no. 1, <https://doi.org/10.21140/mcu.20211201004>
- [4] Swelsen S., *The resurgence of security as public good in Europe*, *Nijmegen*, 30 June 2024, <https://theses.ubn.ru.nl/server/api/core/bitstreams/9ebd2adb-93cd-41bc-b72d-cf471697a7ee/content>
- [5] Kamberaj J., Aebi S., *The Strategic Value of Civil Protection Exercises*, *CSS Risk and Resilience Reports*, 2025, <https://doi.org/https://doi.org/10.3929/ethz-c-000783731>
- [6] *Security Strategy for Society: Government resolution*, *Security Committee, Finnish Government, Helsinki* 2025, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/0126122a-1e8a-4ffa-9868-6286292efc01>
- [7] Linderdahl S., Tuominen H., *Shelter-Seeking in Bilateral Cooperation: The Case of Finnish-Swedish Security Political Rapprochement (2009-2022)*, 2024, *Helsinki*,

<https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/cc24b04b-8b77-449a-b9bc-95ab8b75dcc4/content>

- [8] In Case of Crisis or War, Official Brochure (2024 Version),
The Swedish Civil Contingencies Agency (MSB),
<https://rib.msb.se/filer/pdf/30874.pdf>
- [9] Vinod Kumar T. M., Indo-Pacific Smart Megacity System, Emerging Architecture and Megacity Studies,
Springer Nature Singapore, 2023,
<https://www.springerprofessional.de/en/indo-pacific-smart-megacity-system/26544210>
- [10] Centre for Strategic Communications and Information Security, In Case of Emergency or War: Instructions on How to Act to Stay Safe,
Ministry of Culture and Information Policy of Ukraine, 2024,
<https://dovidka.info/wp-content/uploads/2024/09/war-during-war-brochure-in-english-2024.pdf>
- [11] National Disaster Management Strategy of Islamic Republic of Iran, 2021,
National Disaster Management Organization of Iran,
https://en.mfa.ir/files/mfaen/newspics/1879803738_140011190947.pdf
- [12] Iran issues new civil defense shelter directive amid warnings of renewed war,
Iran International, 02.08.2025,
<https://www.iranintl.com/en/202508028872>
- [13] Law of the Republic of Armenia on Disaster Risk Management and Population Protection,
(Adopted on April 18, 2025),
<https://www.arlis.am/hy/acts/206798>
- [14] On Approving the Disaster Risk Management Strategy for 2023–2030 and the Action Plan for 2023–2026,
Government of the Republic of Armenia, Decision No. 1717-L of October 5, 2023,
<https://www.arlis.am/hy/acts/183691>