УДК: 614.8: 658: 699.8

Проблемные вопросы проектирования защитных сооружений гражданской обороны в современных условиях

И.В. Панов, В.И. Пчелкин, Д.Г. Москалев, Д.Х. Уразляев, А.А. Хрипков

Аннотация

В статье рассмотрены состояние фонда защитных сооружений гражданской обороны (ЗСГО) в стране, а также состояние нормативной базы для проектирования ЗСГО. Обосновывается необходимость пересмотра и обновления или замены существующих СНиП сводами правил по проектированию и расчетам убежищ ГО и противорадиационных укрытий. Приводится информация о разрабатываемых сводах правил. Предлагается специалистам-проектировщикам и строителям принять участие в обсуждении проблемы.

Ключевые слова: гражданская оборона, защитные сооружения, убежища, противорадиационные укрытия, проектирование, расчеты, укрываемый, защищенность, защитные свойства, строительные нормы и правила, СНиП, свод правил.

Problem questions of designing of protective constructions of the civil defence in modern conditions

I. Panov, V. Pchelkin, D. Moskalev, D. Urazljaev, A. Hripkov

Abstract

In article are considered a condition of fund of protective constructions of a civil defence (PCCD) in the country, and also a condition of standard base for designing PCCD. Necessity of revision and updating or replacement existing building regulations on designing of refuges PCCD is proved. The information on the developed building regulations is resulted. It is offered to experts to designers and builders to take part in problem discussion.

Key words: civil defence, protective constructions, refuges, antiradiation shelters, designing, calculations, covered, safety, protective properties, building regulations.

Защита населения от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях (ЧС) представляет собой комплекс взаимосвязанных по месту, времени, цели и ресурсам мероприятий, направленных на защиту жизни и здоровья людей в любых ЧС [1, 2]. Указанные мероприятия должны планироваться и в максимально возможной степени проводиться заблаговременно и на всей территории страны, охватывая все категории населения.

Объем и содержание мероприятий защиты населения, правила и порядок их осуществления устанавливаются в соответствии с требованиями действующего законодательства и нормативных правовых актов по вопросам защиты населения и территорий от ЧС и от опасностей, возникающих при ведении военных действий.

К числу основных мероприятий по защите населения относится укрытие населения, материальных и культурных ценностей в защитных сооружениях (убежищах, противорадиационных укрытиях и простейших укрытиях). Эффективность их использования

подтверждается опытом Великой Отечественной и других войн, а также аварией на Чернобыльской АЭС в 1986 г.

В мирное время предусматривается создание фонда защитных сооружений гражданской обороны (ЗСГО) для рабочих и служащих (наибольшей работающей смены) на территории предприятий, а для остального населения — в районах жилой застройки.

Для этого в стране осуществлялось планомерное строительство и накопление необходимого фонда ЗСГО, а именно убежищ ГО и противорадиационных укрытий (ПРУ), которые должны служить надежной защитой для людей.

За последние годы накопление фонда ЗСГО практически прекратилось, повсеместно ухудшается их техническое состояние, снижается готовность к приему укрываемых. Многим ЗСГО необходим текущий или капитальный ремонт, устранение протечек грунтовых и поверхностных вод, замена инженерно-технического оборудования и т. п. Недостаточно внимания уделяется вопросам финансирования, проектирования, строительства и эксплуатации таких сооружений.

Несмотря на значительное снижение темпов наращивания фонда защитных сооружений, строительство их продолжается. И постоянно встает вопрос об обязательном этапе — о разработке проектной документации перед их строительством.

Проектирование защитных сооружений имеет свои индивидуальные особенности, которые отражаются на объемно-планировочных и конструктивных решениях, используемых материалах и инженерно-технических системах.

При проектировании защитных сооружений в настоящее время используются нижеперечисленные нормативные документы:

СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия ГО»;

СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны»;

СНиП 3.01.09-84 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством защитных сооружений ГО и их содержание в мирное время»;

СНиП 2.01.54-84 «Защитные сооружения гражданской обороны в подземных горных выработках»;

«Рекомендации по проектированию ЗПУ»;

«Руководство по проектированию строительных конструкций убежищ гражданской обороны»;

«Руководство по проектированию противорадиационных укрытий»;

«Руководство по проектированию инженерно-технического оборудования убежищ гражданской обороны» и др.

Еще в 1977 году рядом организаций, в том числе институтом ЦНИИ промзданий и Сантехпроектом Госстроя СССР с участием учреждений Министерства обороны СССР, НИИЖБ, ПИ № 1 Госстроя СССР, Моспромпроекта, ГлавАПУ Мосгорисполкома, Союзморниипроекта Минморфлота СССР и МИСИ им. Куйбышева Минвуза СССР — был разработан СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны». В 1985 году в него были внесены некоторые изменения.

После выпуска этого документа проводились дополнительные исследования, которые позволили выработать и внести в него изменения и дополнения. В результате был составлен и подготовлен к утверждению новый нормативный документ под тем же названием, получивший индекс СНиП 2.01.52. Этот документ, оставляя без изменений большинство основных концептуальных положений, отличался от СНиП II-11-77* и мог стать следующей ступенью развития и разработки вопросов проектирования и расчета защитных сооружений. Но в силу ряда причин дальнейшая работа над этим документом была прекращена.

В 2003 году ОАО «ЦНИИ промзданий» выпустил «Руководство по проектированию и расчету защитных сооружений гражданской обороны», в котором был учтен ряд положений СНиП 2.01.52. Этот документ используется рядом проектировщиков, но он не утвержден в соответствующих инстанциях и поэтому носит рекомендательный характер.

Таким образом, практически основным документом для проектировщиков ЗСГО является действующий в настоящее время СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны». Но и он, однако, не в полной мере отвечает всем современным требованиям. В нем разработаны степени защиты, конструктивно-планировочные решения, требования к системам жизнеобеспечения защитных сооружений ГО и порядок их использования в мирное и военное время. Эти требования, критерии и показатели определяются нормами проектирования инженерно-технических мероприятий ГО (ИТМ ГО), строительными нормами и правилами СНиП II-11-77* («Защитные сооружения ГО») и другими нормативными документами по проектированию жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданий и сооружений [1—9].

Особенно важными являются требования к защитным свойствам убежищ ГО и противорадиационных укрытий (ПРУ). Так, например, все убежища ГО должны обеспечивать защиту укрываемых от расчетного воздействия поражающих факторов ядерного оружия и обычных средств поражения (без учета прямого попадания), бактериальных (биологических) средств (БС), отравляющих веществ (ОВ), а также при необходимости от катастрофического затопления, аварийно химически опасных веществ (АХОВ), радиоактивных продуктов при разрушении ядерных энергоустановок, высоких температур и продуктов горения при пожарах [14].

Системы жизнеобеспечения убежищ должны обеспечивать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение двух суток (за исключением убежищ, размещаемых в зонах возможных сильных разрушений (ЗВСР) вокруг атомных станций). Воздухоснабжение убежищ, как правило, должно осуществляться по двум режимам: чистой вентиляции (1-й режим) и фильтровентиляции (2-й режим). В убежищах, размещаемых в районах атомных станций, химически опасных объектов (ХОО), в зонах возможного

затопления (ЗВЗ) и пожаров, применяется режим полной или частичной изоляции (3-й режим) [5].

По защитным свойствам классификация убежищ определена требованиями ИТМ ГО.

В современных условиях к организациям и объектам экономики, имеющим на своем балансе защитные сооружения ГО, предъявляются особые требования по их надлежащему содержанию и эксплуатации. Вместе с тем изменились основные положения по проектированию и строительству таких сооружений.

В настоящее время нормативно-правовая база по ЗСГО устарела, а структура экономики страны, взаимосвязи проектных, строительных и эксплуатирующих организаций стали другими (не такими, какими они были 15—20 лет назад). Государственных проектных и строительных организаций уже нет, нет и государственных заводов — изготовителей конструкций ЗСГО и оборудования к ним. Этими вопросами занимаются частные и коммерческие фирмы и организации.

Проектирование ЗСГО в основном осуществляется с использованием старых проектов и справочников, не учитывается появление новых конструкций, материалов и оборудования. Поэтому при строительстве ЗСГО приходится многие вопросы, разработанные в проектах, менять, так как нет материалов и оборудования, заложенных в проектах. В ряде случаев приходится идти на определенный риск.

Соответствующим организациям МЧС России, на наш взгляд, в срочном порядке необходимо приступить к переработке нормативно-правовой базы по проектированию, строительству и эксплуатации ЗСГО. При этом необходимо разработать требования к ЗСГО в зависимости от степени опасности поражения объекта и характеристики вторичных последствий, а также особенностей планировки и застройки территории региона или субъекта РФ.

Особое внимание необходимо обратить на защитные свойства ЗСГО в строгом соответствии со СНиП 2.01.51-90 (Инженерно-технические мероприятия). В данных нормах заложены значительные изменения по защитным свойствам убежищ и противорадиационных укрытий. Однако этих требований многие не знают и до сих пор пользуются нормами, разработанными ранее в СНиП II-11-77* и изложенными в приложении 1* к СНиП «Защитные сооружения гражданской обороны». Но этот путь, на наш взгляд, не верен.

Ввиду того что строительство ЗСГО в Российской Федерации резко сократилось, а требования к повышению инженерной защиты населения повысились, необходимо обратить внимание на организацию реконструкции и модернизации существующих ЗСГО и приспособление (оборудование) подвалов, технических подполий и других инженерных сооружений в городах и других населенных пунктах субъектов РФ.

Для решения этой организационно-технической проблемы необходимо предусмотреть следующие мероприятия: провести обследование состояния и оценку надежности защитных свойств несущих конструкций, дверей, шлюзов убежищ, противорадиационных укрытий. Вместе с тем следует особо обратить внимание на количество и размеры входов и аварийных выходов, систем воздухоснабжения, других систем жизнеобеспечения, а также фильтровентиляционного оборудования, установленного еще 20—30 и более лет назад. Это оборудование в большинстве сооружений в настоящее время не эксплуатируется и находится часто без систематического контроля, обслуживания и тщательной проверки их защитной способности при различных режимах эксплуатации; при этом следует оценить и обеспечить целесообразность сохранения или замены фильтровентиляционного оборудования в условиях предстоящего запрещения химических и биологических средств поражения и ограничения возможностей предприятий, отпускающих это оборудование.

В связи с создавшейся обстановкой сотрудниками ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) с участием ООО «ЦИЭКС», НПО «ДИАР» и других организаций разработаны и будут вынесены на обсуждение проекты новых документов: проекты сводов правил по проектированию и расчету по разделам «Убежища гражданской обороны» и «Противорадиационные укрытия». В данной статье приведены не все, а только наиболее принципиальные дополнения и изменения, внесенные в вышеуказанные проекты документов.

Включено положение о допустимости проектирования многоэтажных подземных защитных сооружений в сухих нескальных грунтах при соответствующем технико-экономическом обосновании (см. рис.1).

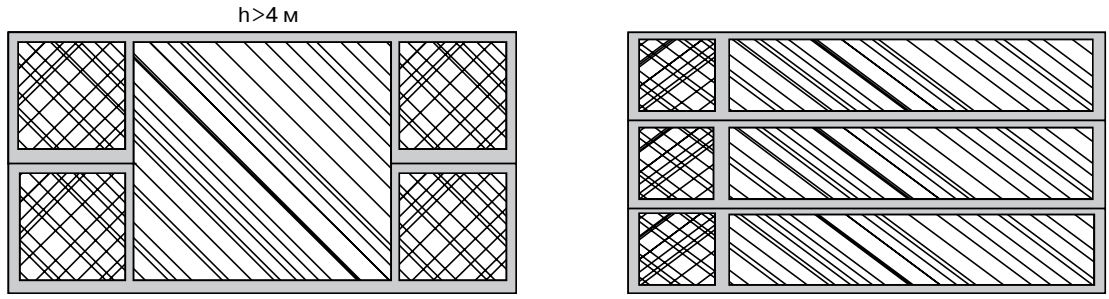


Рис.1. Варианты многоуровневых сооружений:
а) сооружение с высотой основного помещения более 4 м и вспомогательными помещениями, расположенными во 2-м уровне; б) многоуровневое сооружение с расположением основных и вспомогательных сооружений по каждому уровню

Входы в многоэтажных убежищах для пропуска людей следует устраивать в уровне первого (сверху) этажа. При невозможности размещения всех входов в уровне первого этажа допускается их устройство в уровне второго этажа.

Допускается строительство многоэтажных убежищ (подземных).

Полы помещений убежищ должны иметь уклон не 1—2 %, а 0,5—1 % в сторону лотков, а последние — не 2—3 %, а 0,5—1 % в сторону водосборника, из которого вода должна откачиваться насосом (в убежище без ДЭС — ручным насосом).

Внесено изменение и в требования к высоте убежища. В новой редакции предлагается: «Высоту помещений убежищ следует принимать в соответствии с требованиями использования их в мирное время, но не менее 2,15 м от отметки пола до низа выступающих конструкций покрытия».

Предлагаются изменения площади вспомогательных конструкций. В табл. 1 над чертой приведены данные для убежищ с двумя режимами вентиляции, а под чертой — с тремя режимами.

Приведенные в табл. 1 нормы даны без учета помещений электрощитовой, станции перекачки дренажных вод, баллонной и насосной для сточных вод. Площади перечисленных помещений, на наш взгляд, следует принимать: электрощитовой — 6 м^2; станции перекачки дренажных вод — 14 м^2; насосной для сточных вод — 8,5 м^2; баллонной — в соответствии с принятым количеством баллонов.

Предложено уменьшить площади помещений для хранения продовольствия. При численности укрываемых до 150 человек следует выделять помещение площадью не 5, а 3 м^2. На каждых 100 укрываемых сверх 150 человек площадь помещения увеличивается не на 3, а на 1 м^2.

С целью обеспечения безопасности и более надежной защиты укрываемых предусматривается в каждом убежище иметь устройство тамбур-шлюз при одном из входов вне зависимости от вместимости убежища.

Необходимо во всех помещениях убежищ ГО и ПРУ электропроводку монтировать только медную, заменяя алюминиевую.

Вместо жестких резервуаров для хранения воды иметь мягкие — из пищевого пластика или других современных материалов.

Предложено в целях экономии затрат электроэнергии на освещение и светомаскировку, а также соблюдения норм пожарной и электробезопасности устанавливать во всех помещениях светодиодные электролампы вместо ламп накаливания. Характеристика основных видов электроламп приведена в табл. 2.

Применять новые прочные и огнестойкие строительные материалы с более приемлемыми строительными свойствами с учетом обеспечения их устойчивости при воздействии инерционных нагрузок и деформации конструкции.

В проект свода правил по проектированию и расчету противорадиационных укрытий ГО также вносятся некоторые новации:

— необходимо применять механические подъемники в ПРУ, расположенные в горных выработках;
— необходимо иметь санитарный узел на 50 % укрываемых;
— уточнено размещение укрываемых и их удаление от входов в ПРУ.

Кроме указанных выше принципиальных дополнений, на наш взгляд, необходимы и другие изменения при проектировании и расчетах ЗСГО и ПРУ:

— о порядке электроснабжения;
— о дополнительном источнике электроэнергии (ДЭС) в убежищах ГО с тремя режимами воздухоснабжения (для нетранспортабельных больных);
— об улучшении условий вентиляции воздуха в первом, втором и третьем режимах воздухоснабжения;
— о регенерации внутреннего воздуха, о ее методах и способах;
— о размещении средств регенерации воздуха в изолированных отсеках;
— об уточнении ситуации с санитарными узлами;
— об особенностях пожарной безопасности;
— о дополнительных требованиях к защитным сооружениям ГО, расположенным в районе размещения атомных станций;
— необходимо согласовать требования к защитным свойствам ЗСГО с проектами технических регламентов МЧС России;
— необходимы уточнения некоторых терминов, понятий и определений (например, очаг поражения, зона возможных разрушений, зона возможного катастро-

Таблица 1

№ п/п	Характеристика инженерного оборудования убежищ	Площадь, м^2/чел., при вместимости убежищ, чел.						
		150	300	450	600	900	1200	1800 и более
1	Убежища без ДЭС	0,25 0,34	0,21 0,25	0,20 0,25	—	—	—	—
2	Убежища с ДЭС	0,47 0,56	0,32 0,36	0,27 0,35	0,24 0,27	0,19 0,22	0,16 0,20	0,15 0,20

Таблица 2

Виды электроламп	Светоотдача	Время использования (тыс. ч.)
Лампы накаливания	12—20	1—1,2
Галогенные лампы	18—25	2—3
Диодные лампы	Более 10	5—100
Энергосберегающие лампы	60—100	6—15

фического затопления, инженерно-технические мероприятия ГО (ИТМ ГО) и др.);
— согласно приложению 1 СНиП II-11-77* убежища ГО подразделяются на классы, а противорадиационные укрытия — на группы. Однако это противоречит статье СНиП 2.01.51-90 и вызывает разночтения при определении требуемых защитных свойств защитного сооружения ГО при выдаче исходных данных территориальными органами МЧС России.

Сегодня концепция проектирования защитных сооружений ГО основана на том, чтобы такие проекты разрабатывались любой проектной организацией. Однако в связи с недостатком высококвалифицированных проектировщиков и большой сложностью проектируемых защитных сооружений ГО возникают определенные трудности, что приводит к отступлению от требований и норм проектирования. Среди основных отступлений можно отметить следующие:
— завышение нормы основных и вспомогательных помещений;
— проектирование не предусмотренных СНиП помещений: кладовые для хранения инвентаря, помещения для хранения запасов воды, коридоры и др.;
— проектирование убежищ с повышенным классом защиты;
— завышение количества входов в убежища;
— непроведение расчета загазованности площадки строительства в особый период.

Такие отступления приводят к увеличению стоимости сооружения (от 15 до 25 %), срыву сроков проектирования при получении отрицательного заключения экспертизы.

В связи с этим считаем необходимым разработать эталон технического проекта убежища ГО, в котором будут даны примеры оформления технического проекта убежища ГО в двух вариантах:
— для убежища малой вместимости без защищенного источника электропитания;
— для убежища большой вместимости с защищенным источником электропитания.

Каждый из двух проектов должен быть разработан с учетом привязки убежищ к условиям сухих и водонасыщенных грунтов.

Эталон должен пройти обязательную экспертизу и быть согласован с Департаментом гражданской защиты МЧС России.

В соответствии с требованиями СНиП, справочников по внутреннему инженерно-техническому оборудованию, приборам и инвентарю защитных сооружений ГО, при проектировании инженерно-технических систем в защитных сооружениях ГО предусматривается разнообразное инженерно-техническое оборудование, в том числе электроручные вентиляторы ЭРВ-49, ЭРВ 600/300, ЭРВ -72-2,-3; клапаны избыточного давления: КИДм-100-300; клапаны герметические вентиляционные: ГК-150-300, ГК ИА 01013-200, ГК ИА 01010-300-800, ГК ИА 01012-200, ГК ИА 01009-300-1200; противовзрывные защитные секции УЗС-1, УЗС-8, УЗС-25, УЗС-50, УЗС-1; защитно-герметические двери, ворота, ставни; фильтры-поглотители ФПУ-200, ФП-300, ФГ-70; дизель-электрические станции и др. Устанавливаемое вышеперечисленное оборудование слишком громоздко, материалоемко, занимает до 30 % общей площади сооружений и, кроме того, до 70 % этого оборудования не используется в мирное время, а вследствие нарушения температурно-влажностного режима и недостаточного финансирования очень быстро выходит из строя, то есть становится мертвым, неокупаемым грузом.

Как один из вариантов менее громоздкого оборудования предлагается использовать новый вариант нар-трансформеров, представленных на рис. 2.

Перспективным направлением в развитии защитных сооружений ГО, на наш взгляд, является разработка новых и совершенствование существующих инженерно-технических систем, конструкций защитных со-

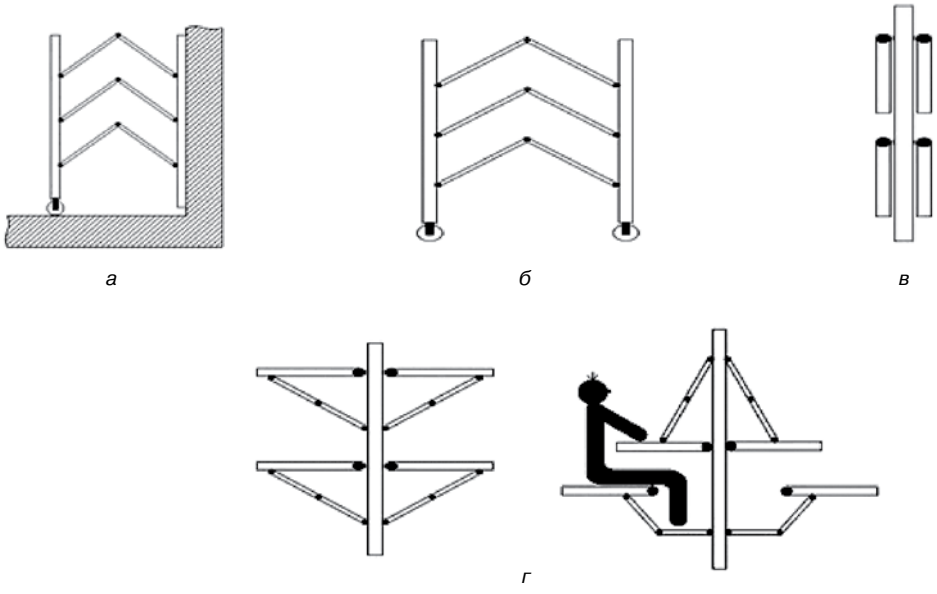


Рис. 2. Варианты трансформирования нар:
а) складные нары, закрепленные у стены; б) складные нары передвижные;
в) откидные нары передвижные; г) нары-трансформеры

оружений. При этом не подразумевается отказ от традиционных, проверенных временем и опытом средств, способов и методов деятельности. Речь идет о разработке на их основе новых, более совершенных технологий.

Хотелось бы в заключение остановиться и на используемых материалах для защитных сооружений ГО. В основном это железобетон. В то же время за рубежом уже есть опыт проектирования и строительства защитных сооружений с использованием других материалов. В первую очередь необходимо отметить убежища компании Radius Engineering. Эта американская компания уже 30 лет строит убежища из композитного стекловолокна (см. рис. 3).

Все их убежища оборудованы системой фильтрации воздуха, туалетом, душем и местной канализацией, дизель-генератором и аккумуляторами, системой обеззараживания, коммуникационным оборудованием и освещением. Они обеспечивают защиту от ядерного, биологического и химического оружия, катастроф на ядерных АЭС, химического/ядерного терроризма, аварий на электростанциях, землетрясений до 9 баллов, лесных пожаров и стихийных бедствий. Вместимость убежищ до 300 человек. Гарантия от производителя — 20 лет.

В последние годы «ослабла» техническая информация, перестал издаваться информационный сборник «Объекты гражданской обороны. Защитные сооружения», выпускавшийся ЦНИИ промзданий. В этом сборнике рассматривался широкий круг вопросов совершенствования защитных сооружений гражданской обороны и их использования в мирное время при ЧС.

Вследствие развития научного потенциала МЧС России, перехода промышленности на использование в производстве новых инновационных технологий необходимо вернуться к выпуску такого научного сборника. В нем наряду с защитными сооружениями ГО необходимо было бы рассмотреть и другие вопросы инженерной защиты населения и территорий при различных ЧС. Такой научный сборник должен быть рассчитан на специалистов научно-исследовательских и проектных институтов, строительных и монтажных организаций, территориальных органов и сотрудников МЧС России, осуществляющих проведение инженерно-технических мероприятий по защите населения, объектов и территорий от поражающих факторов ЧС.

Большая и нужная работа в этом направлении проводится Департаментом гражданской защиты МЧС России. Вопросы проектирования защитных сооружений ГО рассматривались в ходе проведения 3-го Международного салона средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность» (ISSE-2010) в период с 18 по 21 мая 2010 года.

Конечно, предлагаемые нами изменения и дополнения должны быть обоснованы расчетами и логикой. Для этого необходимо проведение ряда лабораторных и натурных испытаний. Это будет возможно только при достаточном финансировании и наличии экспериментальной базы. С этой целью на базе ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) создается лаборатория средств коллективной защиты.

Решение вышеперечисленных проблем проектирования позволит:

— более рационально расходовать материальные и финансовые ресурсы;
— значительно сократить разрыв между поражающими характеристиками новых средств вооружения и возможностями коллективных средств защиты;
— создать необходимые условия для организации эффективного менеджмента в области защитных сооружений ГО;
— планировать деятельность по совершенствованию защитных сооружений ГО на более длительную перспективу;

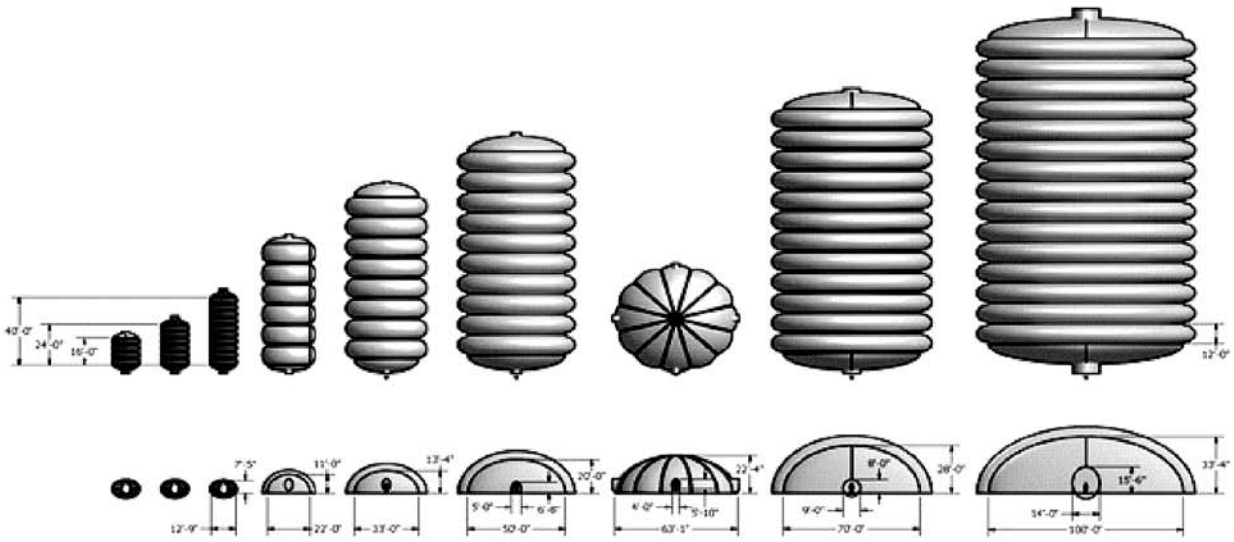


Рис. 3. Продукция американской фирмы Radius Engineering.
Убежища из стекловолокна вместимостью от 15 до 200 человек

— развивать кооперации ведущих научно-исследовательских, конструкторских, образовательных учреждений и научно-производственных предприятий в рамках Федерального центра науки и высоких технологий «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России»;
— способствовать обеспечению подготовки высококвалифицированных специалистов в области проектирования защитных сооружений ГО.

Авторы данной статьи предлагают нашей общественности, связанной с проектированием, расчетами и строительством защитных сооружений ГО, активно включиться в обсуждение поставленных вопросов с целью скорейшего их решения.

Литература

1. Федеральный закон «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера». М., 1994.
2. Постановление Правительства РФ от 29.11.1999 г. № 1304 «О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны». М., 1999.
3. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к ее содержанию». М., 2008.
4. Объекты гражданской обороны. Защитные сооружения. Сборник научных трудов ЦНИИ промзданий. М., 1990.
5. СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны». ЦИТП Госстроя СССР. М., 1985.
6. Руководство по проектированию и расчету защитных сооружений гражданской обороны. ОАО «ЦНИИ промзданий». М., 2003.
7. СНиП 2.01.54-84 Защитные сооружения гражданской обороны в подземных горных выработках. ЦИТП Госстроя СССР. М., 1975.
8. Руководство по проектированию противорадиационных укрытий. М., 1982.
9. Руководство по проектированию строительных конструкций. Гражданская оборона. М., 1982.
10. *Лохов С.А.* и др. Руководство по проектированию строительных конструкций убежищ гражданской обороны. М., 1982.
11. *Котляревский В.А., Ганушкин В.И., Ларионов В.И. и др.* Убежища гражданской обороны. Конструкции и расчеты. М. Стройиздат, 1989.
12. *Кузьмин К.М., Ганушкин В.И.* Дополнения и изменения к строительным нормам проектирования защитных сооружений гражданской обороны. М., 1990.
13. *Буланенков С.А., Ларионов В.И., Панов И.В., Хлобыстин С.И.* и др. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Калуга: ГУП «Облиздат», 2001.

Сведения об авторах

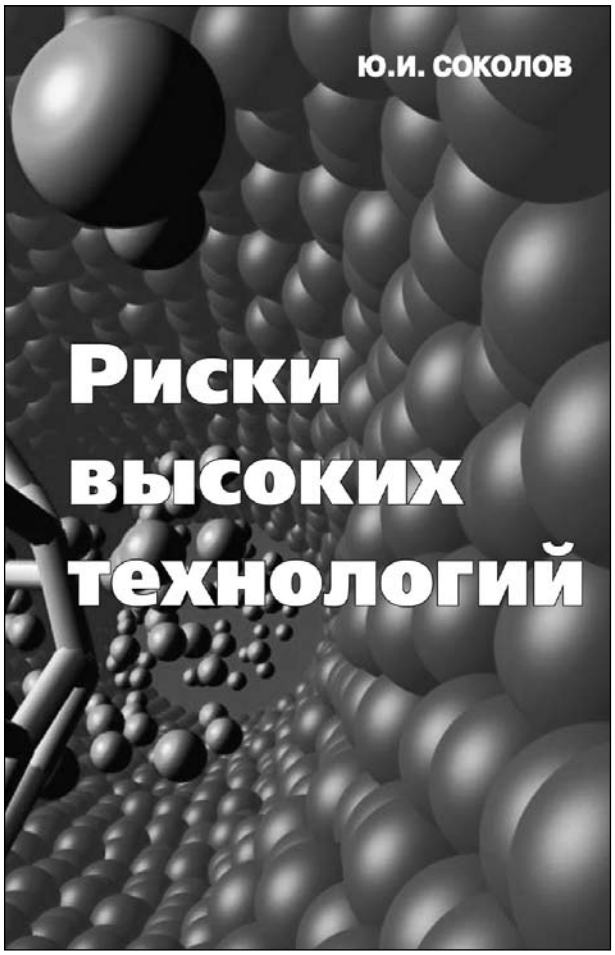
Панов Игорь Валентинович: к.в.н., ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), вед. н. с. 121352, г. Москва, ул. Давыдковская,7.

Пчелкин Валентин Иванович: к.в.н., ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), вед. н. с. 121352, г. Москва, ул. Давыдковская, 7.

Москалев Дмитрий Геннадиевич: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ). 121352, г. Москва, ул. Давыдковская, 7.

Уразляев Дамир Хисамитдинович: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), начальник направления. 121352, г. Москва, ул. Давыдковская, 7.

Хрипков Андрей Александрович: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), м. н. с. 121352, г. Москва, ул. Давыдковская, 7.



УДК 62-022.53
ББК 30

Соколов Ю.И. Риски высоких технологий / МЧС России. — М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2009. — 312 с.: ил.
ISBN 978-5-93970-039-2

В книге дана характеристика техногенного общества как общества риска и его связи с появлением принципиально новых технологий, получивших название «высокие технологии».

Отдельная глава книги посвящена воздействию «высоких технологий» на эволюцию человека, их роли в ускорении темпов научно-технического прогресса, биологической и общественной эволюции.

Отдельные направления «высоких технологий», к которым отнесены информационно-коммуникационные технологии, биотехнологии, генная инженерия, искусственный интеллект, нанотехнологии, а также возможное их использование в военных целях, рассмотрены в отдельных главах.

Книга может быть полезна широкому кругу лиц, интересующихся влиянием «высоких технологий» на развитие человеческого общества, а также учащимся образовательных учреждений, изучающим вопросы риска в современном обществе.

© Ю.И. Соколов, 2009
© ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2009

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. Техногенная цивилизация

1.1. Типы цивилизаций
1.2. Постиндустриальное общество
1.3. Общество риска
1.4. Высокие технологии постиндустриального общества

ГЛАВА 2. Высокие технологии и эволюция человека

2.1. Воздействие высоких технологий на человека
2.2. Высокие технологии и антропная материя
2.3. Проблема антропогенной сингулярности
2.4. Проблемы выживания человечества
2.5. Вопросы моральной ответственности за будущее
2.6. Роль науки и технологии в современном мире
2.7. Ускорение темпов научно-технологического прогресса
2.8. Ускорение темпов биологической и общественной эволюции

ГЛАВА 3. Информационно-коммуникационные технологии

3.1. Информационные технологии
3.2. Развитие информационного общества в Российской Федерации
3.3. Роль и значение Интернета
3.4. Военное применение информационно-коммуникационных технологий
3.5. «Большой Брат смотрит на тебя»
3.6. Киберпреступность и кибертерроризм

ГЛАВА 4. Биотехнологии

4.1. Основные понятия биотехнологии
4.2. Общая схема биотехнологического производства
4.3. Возможности и направления биотехнологии

ГЛАВА 5. Генная инженерия

5.1. Структурная организация генного вещества
5.2. Наследственная информация
5.3. Проект «Геном человека»
5.4. Стволовые клетки
5.5. Проект «Протеом человека»

ГЛАВА 6. Искусственный интеллект

6.1. Понятие «искусственный интеллект»
6.2. Решения проблемы искусственного интеллекта
6.3. Искусственные нейронные сети
6.4. Философские аспекты искусственного интеллекта
6.5. Робототехника

ГЛАВА 7. Нанотехнологии

7.1. Введение в нанотехнологии
7.2. Техника нанонауки и нанотехнологий
7.3. Наноматериалы
7.4. Философия нанообщества

ГЛАВА 8. Использование высоких технологий в военных целях

8.1. Использование биотехнологий
8.2. Генетическое оружие
8.3. Международные усилия по контролю за биотехнологиями
8.4. Военные роботы
8.5. Военное использование нанотехнологий

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Электронная версия книги в формате PDF
http://elibrary.ru/item.asp?id=15017749