

А.А. Челноков В.Н. Босак Л.Ф. Ющенко

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Допущено
Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для студентов
учреждений высшего образования
по профилям образования «Педагогика»,
«Искусство и гуманитарные науки»,
«Социальные науки, журналистика и информация»,
«Бизнес, управление и право»

Под редакцией А.А. Челнокова



МИНСК
«Вышэйшая школа»
2023

УДК 614.8.084(075.8)
ББК 68.9я73
Ч38

Рецензенты: кафедра безопасности жизнедеятельности УО «Белорусский государственный технологический университет» (заведующий кафедрой доктор сельскохозяйственных наук, профессор *Л.А. Веремейчик*); профессор кафедры управления охраной труда УО «Белорусский государственный аграрный технический университет» доктор технических наук, профессор *Л.В. Мисун*

Челноков, А. А.

Ч38 **Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие /**
А. А. Челноков, В. Н. Босак, Л. Ф. Ющенко ; под ред. А. А. Чел-
нокова. — Минск : Вышэйшая школа, 2023. — 407 с. : ил.
ISBN 978-985-06-3552-5.

Рассмотрен широкий круг вопросов безопасности жизнедеятельности, включающий теоретические основы, экологическую, демографическую, продовольственную, промышленную, пожарную, радиационную, ядерную, энергетическую, информационную безопасность, а также безопасность производства (охрану труда) и защиту населения и объектов в чрезвычайных ситуациях.

Для студентов учреждений высшего образования по профилям образования «Педагогика», «Искусство и гуманитарные науки», «Социальные науки, журналистика и информация», «Бизнес, управление и право».

УДК 614.8.084(075.8)
ББК 68.9я73

Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или любой ее части не может быть осуществлено без разрешения издательства.

ISBN 978-985-06-3552-5

© Челноков А.А., Босак В.Н.,
Ющенко Л.Ф., 2023
© Оформление. УП «Издательство
“Вышэйшая школа”», 2023

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АИС – автоматизированная информационная система
АИСЭО – автоматизированная информационная система экономического объекта
АПИ – автоматический пункт измерения
АПК – агропромышленный комплекс
АРМ – аттестация рабочих мест по условиям труда
АС – аварийная ситуация
АСДНР – аварийно-спасательные и другие неотложные работы
АСКРО – автоматизированная система контроля радиационной обстановки
АСС – аварийно-спасательная служба
АСУ – автоматизированная система управления
АХОВ – аварийно химически опасное вещество
АЭС – атомная электростанция
БВ – базовая величина
БелАЭС – Белорусская атомная электростанция
БЖД – безопасность жизнедеятельности
БОВ – боевое отравляющее вещество
ВВ – взрывчатое вещество
ВВП – валовой внутренний продукт
ВВЭР – водо-водяной энергетический реактор
ВДТ – видеодисплейный терминал
ВиОПФ – вредный и опасный производственный фактор
ВИЭ – возобновляемый источник энергии
ВМП – ватно-марлевая повязка
ВНП – валовой национальный продукт
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
ВПФ – вредный производственный фактор
ВТО – Всемирная торговая организация
ВЧ – высокая частота
ВЭР – вторичный энергоресурс
ВЭУ – ветроэнергетическая установка
ГВ – горючее вещество
ГГ – горючий газ
ГЖ – горючая жидкость
ГК – Гражданский кодекс Республики Беларусь
ГЛО – газовое лучистое отопление
ГН – гигиенический норматив
ГО – гражданская оборона
Госатомнадзор – Департамент по ядерной и радиационной безопасности МЧС
Госпромнадзор – Департамент по надзору за безопасным ведением работ в промышленности МЧС
ГСМ – горюче-смазочный материал
ГСЧС – Государственная система предупреждения и ликвидации ЧС
ГФО – гражданское формирование гражданской обороны
ГЦН – главный циркуляционный насос
ГЭС – гидроэлектростанция
ДБ – демографическая безопасность
ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота
ДС – дезинфицирующее средство
ДТЛ – датчик тепловой легкоплавкий
ЕАЭС – Евразийский экономический союз
ЕКСД – Единый квалификационный справочник должностей служащих
ЕС – Европейский союз
ЕТКС – Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство
ЗПА – запроектная авария
ИБ – информационная безопасность
ИИ – ионизирующее излучение
ИИСУ – интегрированная информационная система управления
ИКИ – инфракрасное излучение
ИОТ – инструкция по охране труда
ИП – индивидуальный предприниматель
ИПП – индивидуальный противохимический пакет
ИРГ – инертный радиоактивный газ
ИС – информационная система
ИТР – инженерно-технический работник
КЕО – коэффициент естественной освещенности
КИП – контрольно-измерительный прибор
КО – коммунальный отход
КоАП – Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях
КПД – коэффициент полезного действия
ЛВЖ – легковоспламеняющаяся жидкость
ЛГХП – ландшафтно-геохимический полигон
ЛД₅₀ – полулетальная доза
ЛИ – лазерное излучение
ЛПА – локальный правовой акт
ЛЦР – локальный центр реагирования
ЛЭП – линия электропередачи
МАГАТЭ – Международное агентство по атомной энергии
МГЭС – малая гидроэлектростанция
МД – мощность дозы
МДПИ – максимально-дифференциальный пожарный извещатель
МЗП – минимальная заработная плата
Минприроды – Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь
МП – медицинская помощь
МСХиП – Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
МТиСЗ – Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь
МЧС – Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь
НКДАР – Научный комитет по действию атомной радиации
НКПВ – нижний концентрационный предел взрываемости
НПА – нормативный правовой акт
НС – несчастный случай
НСУР-30 – Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г.
НСУР-35 – Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 г.
ОБУВ – ориентировочно безопасный уровень воздействия
ОДКБ – Организация Договора о коллективной безопасности
ОЗБТ – охрана здоровья и безопасности труда
ОЛБ – острая лучевая болезнь
ООН – Организация Объединенных Наций
ОПД – ороситель пенный дренчерный
ОПДР – ороситель пенный дренчерный розеточный
ОПО – опасный производственный объект
ОПФ – опасный производственный фактор
ОТВ – огнетушащее вещество
ОХП – очаг химического поражения
ОЯТ – отработавшее ядерное топливо

ПАВ – поверхностно-активное вещество
ПАСО – пожарный аварийно-спасательный отряд
ПАСП – пожарный аварийно-спасательный пост
ПАСЧ – пожарная аварийно-спасательная часть
ПБ – продовольственная безопасность
ПВД – подогреватель высокого давления
ПВОО – пожаровзрывоопасный объект
ПГ – парогенератор
ПГРЭЗ – Полесский государственный радиационно-экологический заповедник
ПДК – предельно допустимая концентрация
ПДУ – предельно допустимый уровень
ПЗ – профессиональное заболевание
ПИ – пожарный извещатель
ПИКАП – Процессуально-исполнительный Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях
ПК – персональный компьютер
ПКИЛ – пожарный кнопочный извещатель лучевой
ПЛА – план локализации и ликвидации аварий и инцидентов
ПНД – подогреватель низкого давления
ПО – программное обеспечение
ПОО – потенциально опасный объект
ПОПБ – правила по обеспечению промышленной безопасности
ПП – первая помощь
ППР – планово-предупредительный ремонт
ПРР – погрузочно-разгрузочные работы
ПрТМ – противопылевая тканевая маска
ПРУ – противорадиационные укрытия
ПТИМ – пожарный тепловой извещатель максимального действия
ПТМ – пожарно-технический минимум
ПУЭ – правила устройства электроустановок
ПЭВМ – персональная электронная вычислительная машина
ПЭР – первичные энергоресурсы
РАО – радиоактивный отход
РБМК – реактор большой мощности канальный
РВ – радиоактивное вещество
РДУ – республиканские допустимые уровни
РНК – рибонуклеиновая кислота
РО – радиационный объект
РОСН – Республиканский отряд специального назначения
РП – реперная площадка
САОЗ – система аварийного охлаждения активной зоны
САЭ – система аварийного электроснабжения
СВЧ – сверхвысокая частота
СГ – сжиженный газ
СДЯВ – сильнодействующее ядовитое вещество
СИЗ – средство индивидуальной защиты
СИЗК – средство индивидуальной защиты кожи
СИЗОД – средство индивидуальной защиты органов дыхания
СКЗ – средство коллективной защиты
СМИ – средство массовой информации
СМПЧС – система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций
СНГ – Содружество независимых государств
СОТ – служба охраны труда
СПБ – служба промышленной безопасности
ССС – сердечно-сосудистая система
СССР – Союз Советских Социалистических Республик

СУЗ – система управления защитой
СУОТ – система управления охраной труда
СЭ – статическое электричество
СЭО – стратегическая экологическая оценка
ТВС – тепловыделяющая сборка
ТВЭЛ – тепловыделяющий элемент
ТК – Трудовой кодекс Республики Беларусь
ТКП – технический кодекс установившейся практики
ТНПА – технический нормативный правовой акт
ТО – техническое освидетельствование
ТС – транспортное средство
ТЭК – топливно-энергетический комплекс
ТЭР – топливно-энергетические ресурсы
ТЭС – тепловая электростанция
ТЭЦ – теплоэлектроцентраль
УВЧ – ультравысокая частота
УЗ – учреждение здравоохранения
УК – Уголовный кодекс Республики Беларусь
УФИ – ультрафиолетовое излучение
ФАО (FAO) – Продовольственная и сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций (Food and Agriculture Organization)
ХВ – химическое вещество
ХЛБ – хроническая лучевая болезнь
ХОВ – химически опасное вещество
ХОО – химически опасный объект
ЦВД – цилиндр высокого давления
ЦНД – цилиндр низкого давления
ЦНС – центральная нервная система
ЧАЭС – Чернобыльская АЭС
ЧС – чрезвычайная ситуация
ЭБ – экологическая безопасность
ЭВМ – электронная вычислительная машина
ЭЛТ – электронно-лучевая трубка
ЭМИ – электромагнитное излучение
ЭМП – электромагнитное поле
ЭнБ – энергетическая безопасность
ЭСП – электростатическое поле
ЯБ – ядерная безопасность
ЯТ – ядерное топливо
HTTPS – Hyper Text Transfer Protocol Secure (безопасный протокол передачи данных)
IEC – International Electrotechnical Commission (Международная
электротехническая комиссия)
IP – Ingress Protection
PDCA – Plan-Do-Check-Act (Планируй – Делай – Проверь – Действуй)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Жизнедеятельность человека постиндустриальной эпохи сопровождается появлением новых глобальных проблем. Они связаны с угрозами экологических катастроф, демографического взрыва, продовольственной, энергетической, ядерной и информационной безопасности, изменения климата, бесконтрольного и нерегламентированного развития искусственного интеллекта, терроризма, техногенной деградации природной среды, применения ядерного, биологического и другого оружия массового поражения. Очевидно, что создание оптимальной техносферы возможно лишь в том случае, если человеческий социум на всех этапах деятельности будет постоянно нацелен на разработку научных основ устойчивого развития общества, совершенствования жизненного пространства, образа жизни, техники, технологий, не приносящих ущерба природной среде и здоровью человека, а также образовательных программ, необходимых для достижения этой цели. Современные представления и подходы к решению проблем обеспечения защищенности человека, общества, государства и среды обитания в условиях быстрой трансформации экологической, техногенной, социальной, политической обстановки требуют разработки новых концептуальных положений, системы целей, критериев, методологии и методов, направленных на минимизацию природных, социальных и антропогенных воздействий на население и окружающую среду.

Источниками (носителями) опасностей и угроз выступают социальные, природные, естественные процессы и явления, техногенная среда, действия личностей, общества, государств и др. Поэтому главным объектом и субъектом безопасности провозглашается человек — создание самое ценное и уязвимое, но и наиболее опасное для себя и его среды обитания.

Человечество, обеспокоенное подобными опасностями и угрозами, пытается на научной основе найти более эффективные пути гармоничного развития техносферы и биосферы, кардинально изменить психологию людей как потребителей материальных и духовных благ, повысить их безопасность и надежность защиты в различных условиях существования.

В настоящее время в связи с глобализацией мира в сфере безопасности начала формироваться новая научная картина мира, которая в дальнейшем должна стать основой ноксологического мировоззрения и риск-ориентированного мышления, что обеспечивает таким наукам, как ноксология, рискология, лидирующую роль в науке и практической деятельности людей.

Формирующаяся новая наука ноксология представляет собой учение об опасностях окружающего мира, исследующее процессы генерации и локализации опасностей, их свойства и характеристики, методы снижения рисков. Для ее становления и признания требуются системный категориальный базис, логическая структура, методология и методы научных исследований, которые могут быть позаимствованы из существующей дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Уровень состояния безопасности жизнедеятельности (БЖД) человека в современном мире может служить достоверным критерием оценки степени экономического развития государства, его стабильности и социально-нравственного состояния общества. Поэтому решение проблем безопасности требует активного участия всех членов социума, высокого гражданского сознания, внутренней самодисциплины, готовности к определенному ограничению текущих интересов, а в некоторых случаях к ограничению индивидуальных свобод во имя благополучия настоящего и будущих поколений. Поэтому в Кодексе Республики Беларусь об образовании (в ред. Закона от 14.01.2022 г. № 154-З) в ст. 2 отмечено, что государственная политика в сфере образования основывается в том числе и на принципе обеспечения включения в содержание образовательных программ всех видов обучения (от дошкольного до дополнительного образования детей и молодежи) основ знаний в области охраны окружающей среды и природопользования, БЖД. В связи с этим для выработки философии безопасности, формирования безопасного мышления и поведения обучающихся в образовательные учебные планы введена дисциплина «Безопасность жизнедеятельности». Данный предмет относительно новый и находится на стадии становления, отрабатываются его концептуальные положения, структура, содержание и методологические подходы.

В настоящее время учебные программы по БЖД в учреждениях высшего образования включают в виде модулей такие ранее самостоятельные дисциплины, как «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций», «Радиационная безопасность», «Основы экологии», «Основы энергосбережения», «Охрана труда». При таком дискретном подходе к дисциплине у нее отсутствуют единые предмет и объекты исследования, соответствующий понятийный аппарат, размыты цели и задачи, что усложняет ее реализацию в учебном процессе. Однако при внимательном рассмотрении в этой дисциплине единым является объект исследования – человек и его здоровье (основное богатство общества), которому безразлично, в результате чего потеряно здоровье: на производстве, в быту, вследствие боевых действий, терактов, аварий, природных или техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС), катастроф или в результате их совокупного воздействия.

Связать такие разнородные сведения в дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» можно лишь общим понятийным аппаратом, который опирается на унифицированное понимание терминов антиподов — «опасность» и «безопасность». При этом в рамках рассматриваемого предмета под *опасностью* следует понимать способность человека или факторов окружающей среды наносить ущерб живой или неживой материи, а под *безопасностью* — состояние, с определенной вероятностью исключающее воздействие опасности на человека.

Безопасность является неотъемлемым свойством любой системы, которая выражается в таких системных признаках, как целостность, относительная самостоятельность и устойчивость. Утрата любого из этих признаков ведет к гибели всей системы, а отсюда возникает необходимость ее защиты от любых разрушительных воздействий. В основе безопасности в любых сферах деятельности лежат общие понятия опасностей и угроз, а также средств защиты, имеющих единую классификацию и природу воздействия на человека, общество и природную среду.

Таким образом, если с этих позиций указанные в учебной программе модули переформатировать на виды безопасности (экологическую, энергетическую безопасность, безопасность труда, безопасность в ЧС и др.), то дисциплина приобретет системность с единым предметом и объектом исследования, а также с собственным понятийным аппаратом. Необходимость корректировки программ обучения по рассматриваемой дисциплине в учреждениях высшего образования обусловлена появлением новых опасностей и угроз, которые в последнее время особенно актуальны. К ним относятся угрозы энергетической, демографической, продовольственной, информационной и ядерной безопасности.

В связи с вышеизложенным целесообразно изменить логическую структуру содержания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», включив дополнительно теоретические основы безопасности, а также актуальные для государства, общества и личности новые угрозы и вызовы.

Данное пособие является первой попыткой рассмотреть указанные вопросы с единых позиций. Оно ставит своей задачей на основе общего категориального аппарата развить основные положения БЖД и, используя методы проблемно-ориентированного обучения, рассмотреть вопросы безопасности в различных сферах жизнедеятельности человека. Такой подход к изучению дисциплины позволит сформировать у обучающихся системное отношение к вопросам безопасности на уровнях личности, общества, государства, осознать их взаимозависимость, привить сознательное и ответственное отношение к общественной и личной безопасности, безопасности для окружающей среды, а также научить студентов находить в информационном пространстве необходимые знания по рассматриваемым проблемам и пользоваться ими в практической жизни.

Изучение дисциплины в таком контексте позволит учреждениям высшего образования включать в программу предмета наиболее актуальные виды опасностей согласно профилю подготовки кадров, что будет способствовать реализации основных положений Кодекса Республики Беларусь об образовании и Концепции национальной безопасности Республики Беларусь в сознании специалистов и их практической деятельности, поскольку приоритетной стратегией в этой сфере на государственном уровне провозглашается обеспечение защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз.

Представленное пособие поможет студентам учреждений высшего образования изучить достаточно сложные, многофакторные задачи, возникающие при решении проблем обеспечения безопасности человека, и сформировать прочные знания и умения при ЧС различного характера.

Изложенный материал соответствует требованиям к содержанию дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» государственного образовательного стандарта высшего образования. Учебный материал базируется на положениях законодательства Республики Беларусь о национальной безопасности, других нормативных правовых и технических нормативных правовых актов в этой области. Некоторые главы пособия освещают материал самостоятельных областей знаний, поэтому из-за ограниченности объема авторами приводятся лишь сведения, необходимые для системного и целостного представления о национальной системе БЖД. Более подробную информацию можно найти в документах, приведенных по тексту книги, и в библиографическом списке литературы.

Пособие предназначено для студентов учреждений высшего образования по профилям образования «Педагогика», «Искусство и гуманитарные науки», «Социальные науки, журналистика и информация», «Бизнес, управление и право». Оно будет полезно студентам всех специальностей, в учебных планах которых предусмотрена данная дисциплина, изучающих самостоятельные предметы «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций», «Радиационная безопасность», «Основы экологии», «Основы энергосбережения» и «Охрана труда», а также для системы постдипломного образования.

Авторы искренне благодарны и признательны рецензентам заведующей кафедрой безопасности жизнедеятельности Белорусского государственного технологического университета, доктору сельскохозяйственных наук, профессору Л.А. Веремейчик и доктору технических наук, профессору кафедры управления охраной труда Белорусского государственного аграрного технического университета Л.В. Мисуну за объективные замечания и ценные советы при работе над рукописью.

ПРЕДМЕТ, СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность жизнедеятельности — область научно-практических знаний, изучающая природу опасностей, угрожающих человеку и окружающему миру, закономерности их формирования и проявления, способы предупреждения и защиты от них, а также ликвидации их последствий.

В широком смысле БЖД можно определить как науку об оптимальном взаимодействии человека со средой обитания. БЖД обобщает многие данные, положения, выводы, полученные в рамках соответствующих научных направлений, и служит методологической базой для решения конкретных вопросов в области безопасности человека в техносфере и его защиты от опасностей социального, техногенного, антропогенного, естественного и другого происхождения, а также создания комфортных условий жизнедеятельности.

Предметом изучения дисциплины являются естественные, социальные, техногенные и антропогенные опасности, действующие в техносфере, средства защиты человека от них, а также защита жизненно важных интересов личности, общества и государства, имущества и окружающей среды от внешних и внутренних опасностей и угроз. При этом объектом защиты от опасности выступает человек.

Жизненно важные интересы — совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства.

К основным объектам безопасности относятся личность (ее права и свободы), общество (его материальные и духовные ценности), государство (его конституционный строй, суверенитет и территориальная целостность).

Безопасность жизнедеятельности является комплексной дисциплиной, изучающей возможности обеспечения безопасности человека применительно к любому виду человеческой деятельности. Она решает три взаимосвязанные задачи:

- идентификацию, оценку и прогнозирование опасностей, т.е. распознавание вида опасности с указанием ее качественных и количественных характеристик, а также координат опасности;

- защиту от опасностей на основе сопоставления возможного ущерба, затрат и выгод;

- ликвидацию возможных опасностей и их последствий (исходя из концепции остаточного риска).

Безопасность жизнедеятельности опирается на знания, полученные в области экологии, физики, химии, математики, физиологии, психологии человека, токсикологии, гигиены, социологии, эргономики, экономики, многих технических дисциплин и др.

Структура курса «Безопасность жизнедеятельности» может быть различной, однако с учетом сложившейся системы безопасности, национальных приоритетов, законодательной и нормативно-технической базы, приемлемости накопленного опыта преподавания в учреждениях высшего образования дисциплин, связанных с безопасностью человека, целесообразно представить ее в виде следующих блоков (разделов):

- теоретические основы БЖД;
- экологическая, демографическая и продовольственная безопасность;
- безопасность производства (охрана труда);
- промышленная и пожарная безопасность;
- радиационная и ядерная безопасность;
- энергетическая и информационная безопасность;
- безопасность в чрезвычайных ситуациях.

С учетом того, что некоторые факторы воздействия на человека со стороны среды обитания могут проявляться в различных сферах, целесообразно рассматривать их в тех разделах, для которых они наиболее характерны.

Основная *цель дисциплины* – сформировать у будущих специалистов философию безопасности на основе представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с приоритетными требованиями безопасности и защищенности человека, а также предоставить им теоретические знания и практические навыки в области безопасности во всех сферах деятельности. При этом полученное образование следует рассматривать как элемент общетехнической культуры специалиста и основу алгоритма его поведения для обеспечения социально обоснованного уровня безопасности. Другими словами, целью БЖД является максимальная адаптация человека в эргатических системах при полном сохранении его здоровья и поддержании высокой работоспособности.

Эргатические системы – системы, в которых одним из элементов является человек. К таким системам относят системы «человек – машина», «человек – машина – окружающая среда» и т.п.

Достижение поставленной цели в процессе обучения базируется на решении следующего ряда задач:

- корректировка сформировавшегося в обществе стереотипа философско-пренебрежительного отношения к вопросам безопасности;
- формирование приоритетов здоровья и приемлемого уровня безопасности человека перед всеми другими мнимыми ценностями жизненного благополучия;
- обеспечение обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками по созданию комфортного (нормативного) со-

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	3
ПРЕДИСЛОВИЕ	7
ПРЕДМЕТ, СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
1.1. Основы взаимодействия человека со средой обитания	14
1.2. Понятие об опасностях и их источниках	16
1.3. Идентификация и таксономия опасностей	20
1.4. Качественный и количественный анализ опасностей	22
1.5. Риск как показатель опасности и его оценка	26
1.6. Оценка ущерба от реализованных опасностей	32
1.7. Национальные интересы и виды безопасности	34
1.8. Основы теории безопасности и принципы ее обеспечения	42
Глава 2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ, ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	46
2.1. Экологическая безопасность	46
2.1.1. Биосфера, ее структура и эволюция	46
2.1.2. Движение вещества и энергии в биосфере	52
2.1.3. Антропогенное воздействие на окружающую среду	55
2.1.4. Техносфера и ноосфера	64
2.1.5. Экология человека	74
2.1.6. Обеспечение экологической безопасности	79
2.2. Демографическая безопасность Беларуси	83
2.2.1. Анализ демографического поведения населения	83
2.2.2. Основные демографические угрозы	85
2.2.3. Обеспечение демографической безопасности	88
2.3. Продовольственная безопасность	91
2.3.1. Состояние продовольственной безопасности Беларуси	91
2.3.2. Индикаторы состояния продовольственной безопасности	93
2.3.3. Факторы и угрозы, влияющие на устойчивость продовольственной безопасности	95
2.3.4. Основные направления по укреплению продовольственной безопасности	97
Глава 3. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА (ОХРАНА ТРУДА)	102
3.1. Физиология труда	102
3.2. Опасности производственной среды	106
3.3. Производственная санитария и гигиена труда	107
3.3.1. Микроклимат и его нормализация	108
3.3.2. Химические опасности и защита от их воздействия	113
3.3.3. Энергетические опасности и методы защиты	119
3.3.4. Аттестация рабочих мест по условиям труда	133
3.4. Управление безопасностью труда	135

3.4.1. Государственное управление безопасностью труда	135
3.4.2. Обязанности работающих сторон	137
3.4.3. Ответственность за нарушение требований охраны труда	140
3.4.4. Система управления охраной труда	144
3.4.5. Организация службы охраны труда на предприятии	146
3.4.6. Организация обучения и проверки знаний работающих по охране труда	149
3.4.7. Инструктаж работающих по охране труда	152
Глава 4. ПРОМЫШЛЕННАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	154
4.1. Промышленная безопасность	154
4.1.1. Характеристика опасных производственных объектов	154
4.1.2. Государственное регулирование в области промышленной безопасности.	156
4.1.3. Обязанности персонала субъектов промышленной безопасности	159
4.1.4. Производственный контроль в области промышленной безопасности	161
4.1.5. Предупреждение чрезвычайных ситуаций на химически опасных объектах.	164
4.2. Пожарная безопасность	169
4.2.1. Общие сведения о горении и взрыве	169
4.2.2. Пожарная безопасность в организации	172
4.2.3. Категорирование помещений, зданий, наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	175
4.2.4. Пожарная безопасность при хранении веществ и материалов.	177
4.2.5. Способы и средства тушения пожаров	181
4.2.6. Первичные средства тушения пожара	182
4.2.7. Автоматические стационарные системы пожаротушения.	186
4.2.8. Противопожарное водоснабжение	188
4.2.9. Пожарная связь и сигнализация на предприятии.	191
Глава 5. РАДИАЦИОННАЯ И ЯДЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	195
5.1. Радиационная безопасность	195
5.1.1. Общие сведения о радиоактивности	195
5.1.2. Источники радиационной опасности	199
5.1.3. Биологические эффекты воздействия ионизирующего излучения на организм человека	203
5.1.4. Авария на Чернобыльской АЭС: причины и последствия.	211
5.1.5. Обеспечение радиационной безопасности населения	222
5.2. Ядерная безопасность	235
5.2.1. Характеристика Белорусской атомной электростанции	235
5.2.2. Воздействие АЭС на окружающую среду	239
5.2.3. Обеспечение безопасности АЭС	242
5.2.4. Система обеспечения ядерной и радиационной безопасности	245
Глава 6. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	249
6.1. Энергетическая безопасность	249
6.1.1. Угрозы энергетической безопасности и их индикаторы	249
6.1.2. Топливо-энергетический комплекс Беларуси	252

6.1.3. Потенциал местных и возобновляемых энергоресурсов	253
6.1.4. Энергоресурсы и энергетический баланс предприятия	260
6.1.5. Основные направления повышения энергоэффективности объектов экономики	263
6.1.6. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве	270
6.1.7. Экономия электрической и тепловой энергии в быту	273
6.2. Электрическая безопасность	276
6.2.1. Действие электрического тока на организм человека	276
6.2.2. Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током	279
6.2.3. Условия и основные причины поражения электрическим током	284
6.2.4. Основы электробезопасности	290
6.2.5. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки	299
6.2.6. Охрана труда при использовании офисного оборудования	302
6.2.7. Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током	308
6.3. Информационная безопасность	315
6.3.1. Виды информации и ее свойства	315
6.3.2. Угрозы информационной безопасности	320
6.3.3. Обеспечение информационной безопасности	328
6.3.4. Средства защиты информации	331
Глава 7. БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	334
7.1. Классификация и общая характеристика чрезвычайных ситуаций	334
7.2. Чрезвычайные ситуации и опасности, наиболее вероятные для Беларуси	339
7.3. Устойчивость функционирования объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций	342
7.3.1. Понятие устойчивости объектов в чрезвычайных ситуациях	342
7.3.2. Повышение устойчивости работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях	346
7.4. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций	349
7.4.1. Государственная система защиты населения и объектов в чрезвычайных ситуациях	349
7.4.2. Структура гражданской обороны	356
7.5. Защита населения и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций	358
7.5.1. Права и обязанности граждан в области защиты населения	358
7.5.2. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций	360
7.5.3. Оповещение населения в чрезвычайных ситуациях	361
7.5.4. Эвакуация населения	363
7.5.5. Способы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях	365
7.5.6. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций	371
7.6. Первая помощь пострадавшим	372
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	393
ЛИТЕРАТУРА	403

Учебное издание

Челноков Александр Антонович
Босак Виктор Николаевич
Ющенко Людмила Федоровна

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебное пособие

Редакторы *И.В. Тургель*

Художественный редактор *Т.Ю. Таран*

Компьютерная верстка *Я.В. Серов*

Корректоры *Т.К. Хваль, И.В. Тургель*

Подписано в печать 17.10.2023. Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 25,5.
Уч.-изд. л. 26,76. Тираж 300 экз. Заказ 342.

Республиканское унитарное предприятие «Издательство “Вышэйшая школа”». Свидетельство
о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/3
от 08.07.2013. Пр. Победителей, 11, 220004, Минск.

e-mail: market@vshph.com <http://vshph.com>

Республиканское унитарное предприятие «Издательский центр Белорусского государственного
университета». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 2/63 от 19.03.2014.

Ул. Красноармейская, 6, 220030, Минск.