

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА» (СПбГУТ)**

Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВООРУЖЕННЫХ
СИЛ РФ»**

**Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование
Разработчик: доцент, к.в.н. Панихидников С.А.**

**Санкт-Петербург
2018**

Организация экологической безопасности Вооруженных Сил РФ

Безопасность – это состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз. Под жизненно важными интересами понимается совокупность потребностей, удовлетворение которых обеспечивает возможность прогрессивного развития личности, общества и государства. Угроза – совокупность условий и факторов, создающих опасность этим интересам. Безопасность может быть международной, региональной, национальной (безопасность страны).

Экологическая безопасность является компонентом национальной безопасности России. Это обусловлено тем, что ущерб для России от экологически вредного воздействия составляет многие миллиарды рублей и продолжает расти.

Экологическая безопасность является условием устойчивого развития России и повышения качества жизни.

Экологическая безопасность Вооруженных Сил Российской Федерации – состояние защищенности личного состава, лиц гражданского персонала, населения военных объектов, окружающей их природной среды от негативного воздействия военной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий в мирное и военное время.

2.2.1. Цель, задачи, принципы и требования обеспечения экологической безопасности повседневной деятельности войск

Необходимость обеспечения экологической безопасности ВС РФ продиктована рядом обстоятельств: выполнением войсками (силами) в мирное и военное время задач в условиях вредных воздействий факторов природного и техногенного характера на личный состав, гражданский персонал и население военных объектов;

экологически вредным воздействием факторов военной деятельности и окружающей среды на здоровье и боеспособность личного состава, боеготовность ВВСТ в ходе повседневной и боевой деятельности;

риском вредного воздействия экологических последствий ЧС природного и техногенного характера на личный состав, гражданский персонал, вооружение и военную технику, население и инфраструктуру военных объектов; угрозой совершения актов терроризма на экологически опасных объектах;

участием ВС РФ в программах уничтожения ядерного, химического и обычного оружия и повышением значимости их социально-экологических аспектов;

ужесточением требований международных, федеральных, региональных и местных природоохранных законодательных и нормативных правовых актов;

усилением ответственности за экологические правонарушения.

Обеспечение экологической безопасности войск (сил) – это совокупность мер правового, нормативного, организационно-технического, социально-экономического, воспитательного и иного характера, проводимых в Вооруженных Силах Российской Федерации в мирное и военное время для защиты жизненно важных интересов личного состава и населения, сохранения и восстановления окружающей среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, предотвращения (минимизации) негативного воздействия военной деятельности на окружающую среду и ликвидации негативных последствий этой деятельности на территориях (акваториях) военных объектов.

Целью обеспечения экологической безопасности деятельности ВС РФ является реализация государственной экологической политики в военной области, обеспечивающей эффективное решение задач Вооруженными Силами при минимальном уровне воздействия на окружающую среду.

Для организации, координации и непосредственного руководства обеспечением экологической безопасности войск (сил) создана Экологическая служба ВС РФ. Ее организационное построение соответствует структуре ВС РФ и включает федеральный уровень (Министерство обороны РФ), региональный (военные округа и флоты), территориальный (объединения и соединения), местные (гарнизоны, военные объекты).

Основной задачей обеспечения экологической безопасности является защита окружающей среды от неблагоприятных экологических факторов, возникающих при повседневной деятельности войск и сил.

Другой важной задачей является защита личного состава, населения, ВВСТ от негативного воздействия природных объектов, естественные свойства которых изменены путем физического, химического или биологического загрязнения в результате хозяйственной, военной и иных видов деятельности. Необходимость этого определена:

наличием постоянно действующих факторов военной деятельности, отрицательно влияющих на окружающую среду, здоровье личного состава и населения;

неблагоприятной экологической обстановкой в местах дислокации войск (сил) и необходимостью учета ее влияния на деятельность Вооруженных Сил;

невосполнимым расходом природных ресурсов;

ростом объемов и накоплением различных видов отходов военной деятельности;

повышением внимания органов государственной власти, общественности и международных организаций к вопросам обеспечения экологической безопасности деятельности Вооруженных Сил;

участием Вооруженных Сил в процессе уничтожения и утилизации ВВСТ, перебазирования или прекращения функционирования военных объектов.

Обеспечение экологической безопасности ВС РФ базируется на следующих **принципах**:

приоритет выполнения задач, стоящих перед войсками (силами), в сочетании с рациональным использованием природных ресурсов, возможной минимизацией ущерба, наносимого окружающей среде в результате военной деятельности, в том числе при эксплуатации военных объектов, применении и утилизации вооружения, военной техники;

приоритет охраны жизненно важных интересов личного состава и населения военных объектов от негативного воздействия окружающей среды и последствий военной деятельности при оптимальном соотношении оборонных интересов и экологических требований к деятельности войск (сил);

соответствие количественного и качественного состава экологической службы ВС РФ задачам и требованиям обеспечения экологической безопасности;

адекватность, оперативность и скоординированность реагирования Экологической службы ВС РФ, органов военного управления, подчиненных им войск (сил) на неблагоприятные экологические последствия Ч.С. природного и техногенного характера;

научно-методическая обоснованность, преемственность, плановость, непрерывность и эффективность обеспечения экологической безопасности деятельности войск (сил).

Направления обеспечения экологической безопасности войск:

совершенствование и дальнейшее развитие Экологической службы ВС РФ в рамках Межведомственной системы обеспечения экологической безопасности на базе Межведомственной унифицированной системы тылового обеспечения ВС РФ;

планирование и практическое осуществление мероприятий по обеспечению экологической безопасности войск (сил), рациональному использованию природных ресурсов, внедрению ресурсов и энергосберегающих технологий;

формирование и развитие сил и средств Экологической службы ВС РФ и органов военного управления по предотвращению и ликвидации негативных последствий деятельности войск (сил), согласованное привлечение подразделений видов Вооруженных Сил, родов войск, военных округов, флотов, главных и центральных управлений МО РФ, других войск, военных формирований и органов к решению указанных задач;

контроль со стороны Экологической службы ВС РФ, органов военного управления за соблюдением войсками (силами) природоохранительного законодательства Российской Федерации, приказов и директив Министра обороны РФ, его заместителей, начальника Генерального штаба ВС РФ по обеспечению экологической безопасности деятельности войск (сил), участие в осуществлении государственного экологического контроля на особо важных и особорежимных военных объектах;

совершенствование организационной структуры и повышение эффективности деятельности Экологической службы ВС РФ, органов военного управления по обеспечению экологической безопасности деятельности войск (сил);

разработка и внедрение новых средств оценки экологической обстановки, технологий сохранения и восстановления окружающей среды, а также методов их реализации в районах деятельности войск (сил), при утилизации (ликвидации) ВВСТ и военных объектов;

проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по разработке нормативов, методик и средств обеспечения экологической безопасности, технологий предотвращения и ликвидации негативных последствий деятельности войск (сил) на окружающую среду;

закупка и поставка в войска образцов и комплексов средств обеспечения экологической безопасности;

формирование и развитие подсистемы оперативного реагирования на экологические последствия Ч.С. на военных объектах, входящей в Функциональную подсистему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, действующую в ВС РФ;

совершенствование учета состояния и нормирования качества окружающей среды, ведения регистровой и кадастровой документации, ведомственной отчетности и государственной статистической отчетности в районах деятельности войск (сил);

оказание помощи командирам (начальникам) всех уровней в планировании и организации выполнения мероприятий по предусмотренной природоохранительным законодательством охране памятников природы, животного и растительного мира, находящихся на военных объектах;

разработка нормативов, государственных и отраслевых стандартов, нормативных и правовых документов по обеспечению экологической безопасности военных объектов, вооружения и военной техники на всех этапах их жизненного цикла;

участие в организации и проведении государственной экологической экспертизы и экологической сертификации образцов вооружения и военной техники, военных объектов и видов военной деятельности; формирование и совершенствование финансового механизма обеспечения экологической безопасности деятельности войск (сил);

участие в ведении претензионно-исковых производств в судебных и иных учреждениях по защите экономических интересов войск (сил) в сфере природопользования;

совершенствование системы подготовки специалистов по обеспечению экологической безопасности деятельности войск (сил), экологического образования и воспитания военнослужащих, гражданского персонала, населения военных объектов;

обеспечение эффективного взаимодействия со специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды по вопросам экологического контроля на военных объектах и в зонах ответственности ВС РФ;

взаимодействия органов военного управления с федеральными, региональными и местными органами исполнительной власти, а также с общественными, зарубежными и международными природоохранными органами и организациями в решении задач обеспечения экологической безопасности деятельности войск (сил).

Задачи обеспечения экологической безопасности деятельности войск (сил):

предотвращение негативного воздействия на окружающую среду в ходе военной деятельности;

обеспечение защиты жизненно важных интересов личного состава и населения военных объектов от негативного воздействия факторов окружающей среды природного и техногенного характера;

осуществление ликвидации загрязнения окружающей среды, образовавшегося в результате деятельности войск (сил);

обеспечение рационального использования природных ресурсов;

информационное обеспечение экологической безопасности деятельности войск (сил).

2.2.2. Основные мероприятия обеспечения экологической безопасности

Для обеспечения экологической безопасности в объединениях, соединениях, воинских частях и на объектах ВС РФ осуществляется целенаправленная деятельность, в процессе которой предусматривается решение трех основных задач:

проведение природоохранных мероприятий, направленных на сохранение природной среды, равновесного состояния экосистем;

установление и поддержание штатного режима эксплуатации и использования ВВСТ в ходе боевой подготовки, при котором воздействие на окружающую среду не превышает допустимых экологических норм;

разработка экологических нормативов допустимого воздействия на природную среду.

Эти задачи решаются путем выполнения целого ряда мероприятий организационного, технического, экономического и иного характера, которые могут быть подразделены на две группы:

базовые мероприятия, выполнение которых дает возможность поддерживать на современном уровне методы, средства, организацию обеспечения экологической безопасности и правильно определять экологические ограничения и другие аспекты развития и оборудования районов дислокации и боевой подготовки войск;

превентивные, проводимые на регулярной основе, и оперативные мероприятия, которые имеют целью установление и поддержание режима экологической безопасности с учетом экологических норм и уровней риска, нормализацию экологической обстановки.

Базовые мероприятия включают:

нормирование всех видов антропогенных воздействий, связанных с деятельностью войск (сил) инфраструктурных объектов, а также других объектов, находящихся в районах дислокации и боевой подготовки войск;

разработку оптимальных вариантов (или, так называемых, стратегий) природоохранной деятельности, а также направлений развития районов размещения и повседневной деятельности войск (сил) с учетом экологических ограничений и требований;

экологическую экспертизу, паспортизацию и лицензирование районов размещения, повседневной деятельности войск, объектов инфраструктуры;

экологическую подготовку всех военнослужащих и гражданского персонала ВВС РФ.

Превентивные мероприятия по обеспечению экологической безопасности включают:

идентификацию, анализ и оценку неблагоприятных экологических факторов, организацию и осуществление комплексного экологического мониторинга;

природоохранные мероприятия, а также мероприятия по восстановлению качества природной среды, проводимые с использованием экономических, правовых и других механизмов;

организационно-технические мероприятия, включающие сбор, хранение, утилизацию и захоронение отходов, очистку сбросов, сливов и газоаэрозольных выбросов, возникновение которых связано с эксплуатацией вооружения и военной техники, а также функционированием объектов хозяйственно-бытового назначения;

мероприятия по соблюдению экологических нормативов для нормальной жизнедеятельности личного состава;

мероприятия по нормализации экологической обстановки при возникновении Ч.С. техногенного, природного и экологического характера, восстановлению гармоничности, саморегулируемости природных процессов и ассимиляционной емкости окружающей среды;

информационно-интеллектуальную поддержку процесса подготовки и принятия управленческих решений по обеспечению экологической безопасности, а также некоторые другие мероприятия.

Часть превентивных мероприятий носит предупредительный характер и проводится заблаговременно, с целью предотвращения ухудшения экологической обстановки и сохранения ее параметров в рамках допустимых значений, другие предусматривается проводить в оперативном порядке, реагируя на происходящее ухудшение экологической обстановки.

Рассмотренный перечень мероприятий нельзя считать жестким. В зависимости от характера экосистемы, в состав которой входит военный объект, складывающейся экологической обстановки, он может изменяться и дополняться. Например, при обеспечении экологической безопасности в пунктах базирования сил флота важное значение имеют мероприятия по ликвидации разливов нефти, в районах дислокации и боевой подготовки сухопутных войск – предотвращение загрязнения и рекультивация, в случае необходимости, почвенных структур. Такая задача может возникнуть при использовании в процессе боевой подготовки тяжелой техники, при проведении учебных стрельб и т. п.

Все мероприятия по обеспечению экологической безопасности объединены общей целевой направленностью, являются взаимосвязанными и взаимодополняющими.

Пути решения задач обеспечения экологической безопасности деятельности войск (сил):

информирование командования всех уровней войск (сил) об экологической обстановке;

планирование и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по всем проблемам обеспечения экологической безопасности деятельности войск (сил);

привлечение бюджетных и внебюджетных средств для решения задач обеспечения экологической безопасности деятельности войск (сил);

эффективное взаимодействие с федеральными, региональными и территориальными природоохранными органами;

неукоснительное соблюдение норм природоохранительного законодательства Российской Федерации;

контроль за соблюдением в войсках (силах) природоохранительного законодательства Российской Федерации и руководящих документов Министерства обороны РФ по обеспечению экологической безопасности;

обеспечение должностных лиц Экологической службы ВС РФ нормативными, правовыми, методическими и руководящими документами;

экологическое обучение и воспитание личного состава и подготовка кадров Экологической службы ВС РФ;

организация закупок и поставок в войска серийных образцов технических средств экологической безопасности, организация их качественного технического обслуживания и ремонта;

международное сотрудничество при обеспечении экологической безопасности ВС РФ.

Основные мероприятия обеспечения экологической безопасности деятельности войск (сил):

планирование и организация обеспечения экологической безопасности;

экологическая разведка районов деятельности войск (сил);

экологический мониторинг на территориях военных объектов;

экологический контроль в войсках (силах);

экологическая паспортизация военных объектов, нормирование в области охраны окружающей среды на территориях и объектах военного назначения;

предотвращение загрязнения, очистка и восстановление окружающей среды, нарушенной в процессе деятельности войск (сил);

обеспечение экологической безопасности ВВСТ и военных объектов;

формирование экологической культуры личного состава войск (сил) и населения военных объектов;

взаимодействие и сотрудничество с национальными и международными природоохранными органами и организациями.

2.2.3. Управление обеспечением экологической безопасности.

Экологическая подготовка в Вооруженных Силах РФ

Существующая система экологической безопасности Российской Федерации позволяет получить объективную оценку экологической обстановки в регионах страны, а также рекомендации по необходимым мероприятиям по улучшению экологической безопасности.

Общее руководство выполнением мероприятий по обеспечению экологической безопасности войск (сил) на территориях (акваториях) военных объектов в мирное и военное время является обязанностью заместителей командующих, командиров (начальников) всех степеней по материально-техническому обеспечению (тылу).

Организацию, координацию и непосредственное руководство обеспечением экологической безопасности войск (сил), защиту жизненно важных интересов личного состава, населения, окружающей среды на

территориях (акваториях) военных объектов от возможного негативного воздействия военной деятельности ВС РФ осуществляет Экологическая служба ВС РФ, созданная в 1998 г. приказом Министра обороны РФ.

Экологическая служба ВС РФ предназначена для организации, координации и руководства обеспечением экологической безопасности деятельности войск (сил), их защиты от экологически вредных воздействий, охраны окружающей среды и контроля за организацией рационального использования природных ресурсов в районах дислокации, базирования и деятельности ВС РФ. Общая численность Экологической службы ВС РФ составляет около 800 человек.

С принятием Закона Российской Федерации 1991 г. № 2060 «Об охране окружающей природной среды» создается Управление экологии и специальных средств защиты Министерства обороны Российской Федерации (УЭ и ССЗ МО РФ), подчиненное Министру обороны РФ (Приказ Министра обороны РФ 1992 г.), а Инспекция охраны окружающей среды Министерства обороны СССР переименовывается в Инспекцию тыла ВС РФ.

В связи с расширением круга задач по обеспечению экологической безопасности военной деятельности Управление экологии и специальных средств защиты Министерства обороны РФ в 1997 г. преобразуется в Управление начальника экологической безопасности ВС РФ (УНЭБ ВС РФ).

Одним из первых документов, разработанных УЭ и ССЗ МО РФ, была Директива Министра обороны Российской Федерации 1992 г. «О первоочередных задачах по экологическому обеспечению ВС РФ». Этой директивой был установлен целый ряд важнейших направлений деятельности войск (сил) по обеспечению экологической безопасности. Было принято решение о внесении изменений в уставы вооруженных сил и другие руководящие документы с целью исполнения требований закона «Об охране окружающей природной среды». Кроме того, была поставлена задача экологического мониторинга в районах дислокации войск и сил флота и принято решение о подчинении 541 Центральной лаборатории контроля за водными ресурсами и атмосферным воздухом начальнику УЭ и ССЗ МО РФ (ныне Экологический центр Министерства обороны РФ).

Среди других документов, выпущенных в то время Управлением и определивших экологическую деятельность в Вооруженных Силах, следует выделить Концепцию экологического обеспечения ВС РФ, согласованную с Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ, и положение о сотрудничестве данного министерства и Министерства обороны РФ в области охраны окружающей среды, утвержденное Министром охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ и Министром обороны РФ в октябре 1993 г.

Начальник экологической безопасности ВС РФ осуществляет руководство деятельностью экологической службы ВС РФ по специальным вопросам и организацию контроля выполнения требований экологической безопасности в ВС РФ. Он возглавляет УНЭБ ВС РФ, основные задачи и функции которого определены «Положением об Управлении начальника экологической безопасности Вооруженных Сил Российской Федерации». Начальнику экологической безопасности ВС РФ непосредственно подчинен Экологический центр Министерства обороны РФ.

УНЭБ ВС РФ осуществляет реализацию государственной экологической политики в ВС РФ, руководство по специальным вопросам, координацию и контроль за обеспечением экологической безопасности войск (сил), деятельностью Экологической службы ВС РФ, а также организацию и проведение работ по созданию и применению в ВС РФ технических средств экологической безопасности.

В своей деятельности УНЭБ ВС РФ руководствуется законодательством Российской Федерации, указами и распоряжением Президента РФ, постановлениями и распоряжениями Правительства РФ, приказами Министра обороны и его заместителей, директивами Генерального штаба ВС РФ.

В 2007 г. осуществлен перевод ВС РФ на территориальный принцип обеспечения экологической безопасности. Реализован комплекс мероприятий по формированию Межведомственной системы экологической безопасности.

Приказом Министра обороны от 20.08.2007 г. № 340 утверждено «Положение об органах экологической безопасности». В соответствии с этим приказом командующие военными округами руководят обеспечением экологической безопасности всех войск, дислоцирующихся на территории округа, и отвечают за состояние экологической безопасности на территории вверенного округа. А начальник экологической службы округа организует и осуществляет деятельность по обеспечению экологической безопасности всех войск, дислоцирующихся на территории округа.

До этого в ВС РФ были экологические службы по видам и родам войск. Сегодня этих служб нет.

В 2007 г. в рамках формирования Межведомственной системы экологической безопасности (в том числе в рамках тылового обеспечения) утверждено «Положение о взаимодействии по обеспечению экологической безопасности ВС РФ, других войск, воинских формирований и органов». Был разработан совместный приказ, в котором определены функции Министерства обороны, МЧС, ФСБ (в т. ч. Погранвойск ФСБ) и Внутренних войск МВД РФ, а также Спецстроя, как структурной составляющей Министерства обороны РФ.

УНЭБ ВС РФ осуществляет реализацию государственной экологической политики в ВС РФ, координацию и контроль за обеспечением экологической безопасности войск, организацию и проведение работ по созданию и применению в ВС РФ технических средств экологической безопасности.

Начальники экологических служб округов и флотов решают на месте задачи, которые ставят войскам министр обороны, Генеральный штаб, командующие, командиры и начальники всех степеней, начальник экологической

безопасности ВС РФ. Общее руководство решением задач экологической безопасности осуществляют в войсках командующие, командиры, начальники.

Экологическая подготовка в ВС РФ. В 1948 г. Международным союзом охраны природы, в противовес технократическому мышлению, сформированному научно-технической революцией, был введен термин «экологическое образование». Под этим термином понимают непрерывный процесс обучения, воспитания, самообразования, накопления опыта и развития личности, направленный на формирование ценностных ориентации, поведенческих норм и получение специальных знаний по охране окружающей среды и природопользованию, реализуемых экологически грамотной деятельностью.

Экологическое образование получило международное признание как важнейшее средство (способ) решения глобальных и региональных экологических проблем, угрожающих существованию человечества. Эффективность экологического образования зависит не только от состояния окружающей среды, но и от уровня внутренней культуры обучающихся. Экологический кризис, несомненно, связан с нравственным состоянием общества.

В Федеральном законе «Об охране окружающей среды» сформулированы основы формирования экологической культуры, которые базируются на всеобщности и комплексности экологического образования и просвещения. В целях реализации требований закона в Вооруженных силах приказом Министра обороны развернута система экологического обучения и воспитания, которая определяет уровни, содержание и объем учебного времени, отводимого на изучение вопросов военной экологии. Это обусловлено тем, что для современной армии характерно обострение экологических проблем, повышение риска возникновения аварий и катастроф с экологически значимыми последствиями, ускорением темпов жизненного цикла вооружения и военной техники и ротации военнослужащих. К тому же, необходимо учитывать воздействие окружающей среды и процессов ее освоения на условия эксплуатации вооружения и военной техники, на здоровье личного состава и населения в местах дислокации войск и размещения военных объектов. Недооценка экологических факторов естественного и антропогенного происхождения способна снизить эффективность боевого применения оружия на треть.

Ответственность за организацию экологического обучения и воспитания военнослужащих в войсках возлагается на командиров воинских частей и подразделений.

По этим причинам экологическое обучение военнослужащих приобрело особую значимость при решении задач обеспечения обороноспособности страны и повышения боеготовности Вооруженных Сил, став важнейшей частью концепции экологического обеспечения их деятельности.

В целях формирования экологической культуры военнослужащих и гражданского персонала в Программах боевой подготовки войск (сил), учебных планах и учебных программах образовательных учреждений Министерства обороны РФ содержатся темы по вопросам военной экологии. В процессе обучения военнослужащие должны приобрести минимум экологических знаний, необходимых для формирования экологической культуры и реализации требований природоохранительного законодательства при осуществлении своей профессиональной деятельности.

Для каждой категории военнослужащих и гражданского персонала определен перечень тем, подлежащих обязательному изучению, таких как общие понятия об экологии, экосистемах, экологических факторах и загрязнении окружающей среды, основах экологической безопасности, а также перечень тем с учетом специфики деятельности различных категорий военнослужащих и их должностных обязанностей.

Экологическое обучение органов военного управления организуется в системе профессионально-должностной подготовки. Объем учебного времени, отводимого на изучение вопросов военной экологии офицерами (прапорщиками), определяется руководящими документами. В настоящее время на предмет обучения «Экологическая подготовка», изучаемый в составе учебных групп профессионально-должностной подготовки, для командира соединения, полка (воинской части), офицеров управления и начальников служб на учебный год отводится 4 часа занятий и 6 часов самостоятельной работы, а для командиров батальона (дивизиона), роты, взвода и им равных – 2 часа занятий и 8 часов самостоятельной работы.

Основное внимание уделяется изучению требований по охране окружающей среды при эксплуатации ВВСТ, принципов экологического мониторинга в районе деятельности войск, правилам предотвращения возникновения Ч.С. с экологическими последствиями, организации ликвидации экологических последствий чрезвычайных ситуаций.

Для каждой категории военнослужащих и гражданского персонала определен перечень тем, подлежащих обязательному изучению, а также перечень тем с учетом специфики деятельности различных категорий военнослужащих и их должностных обязанностей.

В рамках войсковых форм обучения вопросы обеспечения экологической безопасности ВС РФ изучаются также в ходе боевой подготовки солдат, матросов, сержантов и старшин, проходящих службу по призыву и по контракту.

Экологическая подготовка включена в программу доподготовки офицеров, проходящих военную службу по призыву.

Реформирование системы военного образования связано с его адаптацией к требованиям Государственных образовательных стандартов, в которых предусмотрено изучение экологической дисциплины. В настоящее время во всех учебных планах подготовки офицеров в образовательных учреждениях МО РФ содержится дисциплина «Экология» в объеме до 54 учебных часов.

Содержание экологической подготовки курсантов разработано в соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов и Требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки офицеров с высшим военно-специальным образованием по дисциплине «Экология» с учетом специфики деятельности ВС РФ и особенностями обеспечения экологической безопасности войск.

При классическом подходе поставленные цели предполагают развертывание полномасштабной системы экологической безопасности в Вооруженных Силах, что может повлечь выполнение армией несвойственных ей функций.

Экологическая безопасность для армии в мирной обстановке и в военное время должна различаться и обеспечиваться высоким качеством военной техники, обученностью и профессионализмом личного состава. Поэтому место экологической подготовки в военном образовании может быть определено как область знаний, направленная на обеспечение экологической безопасности Вооруженных сил РФ и создание специальных средств защиты войск. При этом объектами изучения являются все виды военной деятельности, ВВСТ, военнослужащие, негативные факторы среды обитания.

Экологическая подготовка в высшем военном учебном заведении преследует цели:

снижение влияния неблагоприятных экологических факторов на все виды военной деятельности, на условия эксплуатации и эффективность боевого применения ВВСТ;

подготовка войск к действиям в чрезвычайных экологических ситуациях;

изучение мирового опыта в области создания системы менеджмента окружающей среды и системы менеджмента качества;

ознакомление с экологической паспортизацией и порядком согласования условий природопользования для военных объектов;

разработка и обоснование требований по экологической безопасности военной деятельности, технологий эксплуатации ВВСТ;

планирование мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;

изучение порядка экологической экспертизы проектов военных объектов, способов контроля за выполнением экологических требований при всех видах военной деятельности в мирное время, при эксплуатации ВВСТ;

обеспечение безопасной утилизации и уничтожения ВВСТ, выработавшего установленный ресурс;

устранение экологических последствий аварий на военных объектах.

Актуальность перечисленных задач очевидна. Для их решения необходима «экологизация» естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, единое методическое руководство экологическим образованием в образовательных учреждениях МО РФ, подготовка педагогических кадров для преподавания экологических дисциплин.

Для разрешения этих проблем Управлением начальника экологической безопасности ВС РФ с 2002 г. организована переподготовка и повышение квалификации преподавателей экологических дисциплин на факультете переподготовки и повышения квалификации Военной академии РВСН им. Петра Великого.

Кроме этого, проводится работа по экологическому просвещению среди гражданского персонала МО РФ. С 2005 г. организовано проведение экологических олимпиад среди суворовцев, кадетов, нахимовцев во время «дней открытых дверей» ряда вузов МО РФ. Ежегодно вручаются именные стипендии курсантам, обучающимся по экологическим военно-учетным специальностям.

2.3. Природоохранные мероприятия в повседневной деятельности подразделения

Взаимодействие военных объектов с окружающей природной средой осуществляется по нескольким направлениям. Во-первых, любой объект для поддержания боеспособности и боеготовности войск потребляет природные ресурсы. Во-вторых, он отрицательно воздействует на окружающую среду, загрязняя ее отходами и инициируя различные преднамеренные изменения. И, в-третьих, сам подвергается воздействию экологических факторов, возникающих как ответная реакция на процессы освоения и загрязнения окружающей среды.

Проблемы рационального использования природных ресурсов в местах дислокации войск связаны с большой материал- и ресурсоемкостью военных объектов, сложностью утилизации отслуживших срок службы изделий, оборудования и сооружений и недостаточными объемами использования высвобождающихся при этом вторичных ресурсов. Для современной армии характерна быстрая сменяемость образцов ВВСТ, использование материалов и технологий, оказывающих неблагоприятное воздействие на окружающую природную среду.

Кроме того, для обеспечения потребностей войск привлекаются в значительных масштабах так называемые относительно возобновляемые природные ресурсы, в первую очередь земля, вода и атмосферный воздух. Для строительства высокозащищенных фортификационных сооружений (пусковых шахт, командных пунктов) и разветвленной сети специальной инфраструктуры (дорог, объектов энергоснабжения и управления, кабельных линий, технических позиций, жилых городов) необходимо отчуждение различных территорий, зачастую занятых до этого под лесные и сельскохозяйственные угодья. Общая площадь земель, выделенных для повседневной деятельности

войск в России, составляет 0,2 % от земельного фонда страны (для сравнения, в странах НАТО этот показатель колеблется в пределах 1–3 %).

2.3.1. Основные направления природоохранной работы в подразделении

Охрана окружающей среды должна осуществляться в процессе выполнения остальных повседневных задач личного состава воинской части и заключается в выполнении комплекса воспитательных, организационно-плановых, научно- и материально-технических, эксплуатационных и эколого-правовых мероприятий.

Природоохранная деятельность – система мер, направленных на обеспечение гармоничного взаимодействия общества и природы на основе сохранения, воспроизводства и рационального использования ресурсов, улучшение качества окружающей человека жизненной среды.

Процесс организации природоохранных мероприятий войск (сил) включает в себя:

планирование обеспечения экологической безопасности войск (сил);

экологический мониторинг, контроль, обследование, паспортизацию военных объектов и нормирование природопользования;

очистку и восстановление окружающей среды в процессе повседневной деятельности войск (сил), после проведения учений, специальных работ, аварий и катастроф;

обеспечение экологической безопасности ВВСТ и военных объектов;

природоохранную деятельность и рациональное природопользование;

взаимодействие и сотрудничество экологической службы с государственными природоохранными органами;

экологическое обучение и воспитание.

Основными мероприятиями по охране окружающей среды от угроз, возникающих в ходе повседневной деятельности полка (подразделения), и рациональному природопользованию согласно Уставу внутренней службы ВС РФ являются:

изучение федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации об охране окружающей среды, экологическая подготовка и воспитание личного состава;

предупреждение загрязнения окружающей среды в районе дислокации и в других местах выполнения мероприятий повседневной деятельности полка (подразделения);

восстановление окружающей среды, загрязненной при выполнении мероприятий повседневной деятельности полка (подразделения), а также в случае аварий;

рациональное природопользование (внедрение ресурсосберегающих, безотходных и малоотходных технологий, рекультивация земель, рациональное использование водных ресурсов и т.д.).

При разработке и выполнении указанных мероприятий учитываются требования законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды, которые необходимо соблюдать при размещении, строительстве и эксплуатации гражданских объектов, в полной мере распространяются на военные объекты, ВВСТ, за исключением чрезвычайных ситуаций, препятствующих соблюдению таких требований.

Природоохранная деятельность в ВС РФ реализуется на основе разработки и выполнения мер по предотвращению загрязнения и разрушения компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, озонового слоя, водных ресурсов, почв, земель, недр, растительного и животного мира) на всех этапах боевой подготовки и повседневной деятельности с учетом конкретных условий дислокации (базирования) и взаимодействия с государственными природоохранными органами.

Рациональное природопользование – комплексное экономически эффективное использование природных ресурсов в сочетании с требованиями охраны и учета потенциальных возможностей среды, необходимости воспроизводства природных ресурсов и с целью недопущения необратимых последствий для окружающей среды и здоровья человека.

Рациональное природопользование в войсках (силах) реализуется в комплексе с мероприятиями по охране природных сред на всех этапах боевой подготовки и в повседневной деятельности войск.

Главными задачами в охране окружающей среды являются предотвращение загрязнения ее вредными продуктами человеческой деятельности и очистка средообразующих природных компонентов от выбросов и сбросов, если загрязнение уже состоялось.

Приоритет, безусловно, должен отдаваться выполнению первой задачи: не допускать загрязнения собственной среды обитания.

Следует отметить, что нарушения требований экологического законодательства могут быть устранены в значительной степени мерами воспитательно-образовательного характера. Они в основном допускаются не по злому умыслу, а из-за отсутствия соответствующих знаний, навыков и привычек. Безусловно, очистка отходящих газов, сточных вод, оборотное водоснабжение и пр., требуют определенных финансовых и

материальных затрат, без которых в принципе не могут быть созданы природозащитные сооружения при строительстве и модернизации военных объектов.

Предотвращение (предупреждение) загрязнения окружающей среды необходимо как при аварийных ситуациях на военных объектах, так и при функционировании их в штатном режиме, когда по тем или иным причинам происходит превышение значений установленных допустимых выбросов, сбросов и лимитов размещения отходов. Предотвращение (предупреждение) загрязнения окружающей среды вследствие деятельности военных объектов в значительной мере может быть осуществлено мерами как организационного, так и технического характера.

Организационно-плановые мероприятия состоят в управлении всеми работами в воинской части путем составления и мотивации надлежащего выполнения планов по охране ОС, сокращения и, по возможности, ликвидации загрязнения атмосферного воздуха, водоемов и почв, сохранения растительного и животного мира, соблюдения природоохранительного законодательства.

Меры организационного характера включают в себя:

планирование мероприятий по уменьшению вредного воздействия на окружающую среду при осуществлении военной деятельности;

планирование мероприятий по поддержанию технических средств предотвращения загрязнения в исправном состоянии;

соблюдение режимов функционирования указанных технических средств;

соблюдение правил работы с потенциальными загрязнителями в соответствии с действующими инструкциями;

исключение проливов и утечек нефтепродуктов;

сбор и утилизацию масел, кислот, щелочей и других технических жидкостей;

сбор, сортировку и удаление производственных и бытовых отходов;

исключение нарушений растительно-почвенного покрова и загрязнения водоисточников при передвижениях и действиях войск на местности;

сведение к минимуму времени работы двигателей боевых, специальных и транспортных машин на холостом ходу;

установление режимов и направлений излучения при работе радиотехнических систем, систем связи и навигации;

прекращение работы источников электромагнитного, лазерного, радиационного излучения и исключение выбросов опасных химических веществ, превышающих установленные пределы.

При этом осуществляются:

руководство мероприятиями по охране ОС в воинской части (общее руководство этими работами осуществляет командир воинской части; непосредственно всю работу по охране ОС планируют и организуют командиры (начальники) подразделений);

выявление и учет источников загрязнения природной среды с целью проведения качественной и количественной оценки вредных выбросов (сбросов);

учет и оценка технического состояния средств улавливания, сбора и обезвреживания отходов;

организация системы мотивации и действенного контроля выполнения перспективных и текущих планов по охране природы, соблюдения соответствующих экологических нормативов в воинской части;

согласование проектов строительства объектов в воинской части с теми органами, которые осуществляют надзор за охраной природной среды;

получение разрешения на специальное водопользование и землепользование;

представление рекомендаций и отчетности по охране ОС.

Для охраны природы необходима объективная информация о количестве и качестве потребляемых воинской частью природных ресурсов и выбрасываемых отходов. Статистическая отчетность обеспечивает контроль со стороны государственных органов за выполнением плановых показателей по охране ОС. Отчетность об использовании природных ресурсов и охране природной среды представляется воинской частью, как и всеми предприятиями и организациями, в установленные сроки.

К **мерам технического характера** относятся инженерные методы и способы очистки выбросов и сбросов работающих энергетических, производственных, коммунально-бытовых объектов и систем от вредных компонентов до поступления их в окружающую среду.

Для их очистки применяются механические, физико-химические, химические, биохимические, термические методы и различные средства.

Целью **научно-технических мероприятий** является приведение уровня технического обслуживания и эксплуатации ВВСТ, технических систем, транспортных средств и коммунально-бытовых объектов в соответствие с требованиями охраны ОС. Этот вид мероприятий включает сокращение потерь и отходов путем усовершенствования имеющегося оборудования, изготовления приспособлений для сбора технологических отходов, их временного хранения и последующего уничтожения (обезвреживания). Вновь строящиеся и реконструируемые объекты, разрабатываемые агрегаты и другие технические средства и процессы их эксплуатации должны основываться на малоотходных технологических процессах и максимальной утилизации отходов. Большое практическое значение при этом имеет предварительная экологическая экспертиза проекта.

Материально-технические мероприятия включают строительство систем канализации и очистки стоков, пыле- и газоулавливающих устройств, обеспечение воинской части оборудованием для сбора и обезвреживания отходов, контроля степени загрязнения ОС и очистки сточных вод и выбросов в атмосферу. Большое значение при этом имеют своевременное проведение профилактических осмотров и ремонта как основного технологического оборудования, так и оборудования систем очистки и обезвреживания отходов.

Эксплуатационные мероприятия имеют своей целью снижение уровня загрязненности ОС путем повышения технической культуры при эксплуатации технических систем с учетом экологических требований. При этом представляется возможным без значительных материальных затрат существенно сократить загрязненность ОС.

2.3.2. Текущая природоохранная деятельность. Требования экологической безопасности повседневной деятельности подразделения

Действенные мероприятия по защите природы и эффективное взаимодействие с местными органами системы экологической безопасности РФ невозможны без тщательной инвентаризации всех источников загрязнения в любой воинской части. **Источниками загрязнения окружающей среды в воинских частях** обычно являются:

котельные, дизель-электростанции, компрессорные установки, кузнечные и сварочные цеха;

транспортные средства общего и специального назначения, боевая и другая техника, радиотехнические станции (пункты) с полями СВЧ и др.;

базы и склады ГСМ, заправочные пункты, сливо-наливные пункты;

пункты обслуживания аккумуляторов, гальванические специальные цеха, лакокрасочные пункты и установки;

пункты мойки техники и агрегатов, банно-прачечные комбинаты;

медицинские учреждения;

очистные сооружения и канализационные системы;

животноводческие комплексы и подсобные хозяйства;

места сбора, свалки бытового мусора и складирования производственных отходов;

строительные площадки, учебные поля и полигоны;

устройства и приборы, содержащие токсичные вещества, выработавшие установленные ресурсы или пришедшие в негодность (списанные);

пищеблоки, казарменные, жилые и общественные здания и др.

Природоохранные мероприятия в воинских частях должны разрабатываться на основе анализа состояния (инвентаризации) имеющихся источников загрязнения природной среды, выбросов вредных веществ в ОС. Они обязаны выполняться в соответствии с требованиями природоохранительного законодательства и приказами и директивами Министра обороны РФ и его заместителей, указаний начальника экологической безопасности ВС РФ по обеспечению экологической безопасности войск (сил).

Выбросы (сбросы) вредных веществ в ОС от каждого источника загрязнения и в каждом конкретном случае должны производиться только на основании **специальных разрешений**. Для всех стационарных или передвижных источников выбросов в войсках должны быть установлены нормативы ПДВ (ВСВ) загрязняющих веществ. При этом при установлении ПДВ (ВСВ) для каждого источника выброса должна учитываться фоновая концентрация для аналогичных вредных веществ, создаваемая (независимо от воинской части) в совокупности соседними промышленными предприятиями, автотранспортом и другими источниками выбросов в данном регионе. Фоновая концентрация конкретного загрязнителя должна быть меньше его предельно-допустимой концентрации.

В войсках при организации охраны ОС проводятся мероприятия в области:

охраны атмосферного воздуха;

охраны и рационального использования водных ресурсов;

охраны и рационального использования земель, предоставленных для нужд Министерства обороны Российской Федерации;

охраны и рационального использования лесных ресурсов;

охраны и использования животного мира.

За рубежом эти мероприятия объединены в систему менеджмента ОС.

Для **охраны атмосферного воздуха** необходимо:

выполнение требований действующих нормативных правовых документов по охране атмосферного воздуха и озонового слоя;

соблюдение допустимых или временно согласованных норм выбросов вредных веществ в атмосферу;

оснащение производственных и других объектов установками и оборудованием для улавливания и обезвреживания пыли и вредных газообразных веществ, отходящих от технологических агрегатов и

вентиляционных систем;

обеспечение бесперебойной и эффективной работы газоочистных и пылеулавливающих установок;
внедрение прогрессивных технологических процессов, снижающих или исключаящих выбросы вредных веществ в атмосферу.

Для **охраны и рационального использования водных ресурсов** необходимо:

выполнение требований водного законодательства и природоохранных нормативных документов по охране водных ресурсов;

наблюдение за состоянием эксплуатируемых источников поверхностных и подземных вод, охрана от загрязнения и истощения их запасов, контроль качества воды;

соблюдение действующих норм и правил сброса сточных вод в водные объекты (моря, реки, озера и другие закрытые водоемы), сброс сточных вод в водные объекты при условии их очистки до пределов, согласованных государственными природоохранными органами;

оборудование объектов, имеющих сбросы сточных вод, очистными сооружениями, обеспечивающими требуемую степень очистки и нейтрализации сточных вод;

поддержание в исправном эксплуатационном состоянии очистных сооружений, контроль технологического режима их работы;

предотвращение пролива нефтепродуктов, горючего, масел, спецжидкостей, спецтоплива и других вредных и ядовитых жидкостей в водные объекты;

содержание в исправности подземных коммуникаций (трубопроводов);

сбор льяльных и балластных вод с кораблей в плавучие сборщики, береговые сборные объекты, оборудование кораблей и судов устройствами для переработки льяльных и балластных вод;

сбор нефтепродуктов, разлитых на водных объектах.

В воинской части должно быть **разрешение на специальное водопользование**, в котором указываются характеристики технических устройств, применяемых для забора воды, измерения расхода и ее лабораторного анализа, разрешенный объем забираемой воды из водоисточника, разрешенное количество сбрасываемых сточных вод, допустимый уровень их загрязнения, а также концентрации загрязняющих веществ в водоеме после сброса в них сточных вод.

Разрешение на специальное водопользование выдается на определенный срок (обычно на один год). По истечении установленного срока по ходатайству командира воинской части и после предварительной проверки соблюдения условий водопользования срок на специальное водопользование продлевается.

Водопользование без разрешения или с нарушением условий, установленных в выданном разрешении, влечет за собой административную, а в ряде случаев даже уголовную ответственность.

Потребление воды из городского водопровода и сброс сточных вод в городскую канализацию производится по согласованию с органами жилищно-коммунального хозяйства. На спуск промышленных стоков в городскую канализацию необходимо также иметь **специальное разрешение**.

В области **охраны и рационального использования земель**, предоставленных для нужд Министерства обороны РФ, необходимо:

выполнение требований земельного законодательства и природоохранных нормативных документов по охране почв, земель и недр;

предохранение земель от загрязнения сточными водами, производственными, бытовыми или иными отходами, разлива нефтепродуктов и других технических жидкостей;

предохранение от деградации и разрушения ландшафта, обводнения и затопления территорий и других нарушений поддержанием требуемых режимов эксплуатации объектов воинской части и сохранности природоохранных, укрепительных, гидротехнических, дренажных и т. п. сооружений и устройств;

ликвидация загрязнения территорий нефтепродуктами, отходами производства и потребления;

устройство и надлежащая эксплуатация полигонов твердых бытовых отходов, организация своевременной вывозки отходов;

проведение противоселевых и противооползневых мероприятий, рекультивации земли;

устройство твердых покрытий и производственной ливневой канализации в местах стоянки и обслуживания техники;

соблюдение и поддержание санитарной чистоты территорий военных городков.

В 2014 г. работы по нормированию допустимого воздействия на окружающую среду проводились в 525 воинских частях; разработано 1439 нормативов.

В области **охраны и рационального использования лесных ресурсов** необходимо выполнение требований Лесного кодекса РФ и нормативных документов по охране лесов и растительного мира. При этом в воинской части:

организуют охрану лесов и проводят лесохозяйственные мероприятия на занимаемых территориях;

обеспечивают охрану лесов от пожаров и самовольных порубок во время учений и стрельб;

проводят другие мероприятия, направленные на предотвращение загрязнения и повреждения лесов.

В области **охраны и использования животного мира**, в соответствии с Федеральным законом РФ «О животном мире», необходимо:

сохранение среды обитания, условий размножения и путей миграции животных;

оказание всемерной помощи государственным органам, осуществляющим контроль за охраной и использованием животного мира;

соблюдение правил прохода через заповедные зоны (недопустимы увеличения установленной скорости перемещения, подача звуковых сигналов, выполнение боевых упражнений, проведение полетов на недопустимо низких высотах);

установка на водозаборных сооружениях рыбозаградительных устройств;

соблюдение правил ловли рыбы, охоты на диких зверей и птиц;

учет требований охраны животного мира и среды обитания животных в военных охотничьих хозяйствах, а также при применении средств защиты растений, стимуляторов роста, минеральных удобрений в военных совхозах;

согласование со специальными уполномоченными государственными органами мест строительства предприятий, сооружений и прочих военных объектов, влияющих на состояние животного мира, сроков и мест проведения военных учений и других мероприятий.

Существенному снижению загрязнения ОС повседневной деятельностью воинской части будут способствовать:

организация сбора и последующая регенерация всех без исключения отработанных смазочных материалов, растворителей, гидравлических и других жидкостей, различных химических реагентов и их растворов, других отходов;

поддержание в технически исправном состоянии системы коммуникаций, емкостей для хранения продуктов и т. д.;

снижение риска аварийных проливов загрязняющих веществ по техническим причинам и вследствие нарушения или невнимательного исполнения персоналом своих обязанностей.

Правила и порядок сбора, обезвреживания, уничтожения или сдачи для регенерации отходов и отработанных веществ (масла, растворители, кислоты и т. д.) должны быть изложены в руководствах по эксплуатации технической системы или агрегата, а также в инструкциях, вывешиваемых на рабочих местах. При проведении инструктажа личного состава перед началом работы необходимо напоминать о необходимости охраны среды обитания от загрязнения, о конкретных действиях и проверять наличие и состояние оборудования для обеззараживания или сбора отходов.

При эксплуатации природоохранных и иных сооружений должны соблюдаться установленные и разрешенные нормативы выбросов и сбросов вредных веществ, размещения отходов и других условий. Нарушение установленных нормативов влечет за собой ограничение, приостановление, прекращение выбросов и сбросов, захоронение вредных веществ и иной деятельности, причиняющей вред ОС и здоровью человека, а в некоторых случаях – до приостановления, прекращения функционирования сооружения, деятельности предприятия, объекта по предписанию соответствующего территориального природоохранного органа.

При боевой подготовке войск, в ходе полевых занятий и учений, проводимых по планам подготовки в мирное время, должны приниматься все меры по предотвращению нанесения ущерба ОС.

При планировании мероприятий оперативной и боевой подготовки, во избежание нанесения ущерба ОС, необходимо вносить в планы подготовки целесообразные и возможные ограничения при определении сроков проведения учений, боевых стрельб, бомбометаний, мест их проведения с учетом районов и периодов миграции, размножения животных и птиц, нереста ценных пород рыб, проведения сельскохозяйственных работ, которые согласуются с местными органами государственной власти и территориальными органами, осуществляющими управление в области охраны ОС.

Так, при разбивке лагеря и его содержании необходимо принимать меры по предотвращению отрицательного воздействия на ОС. Территория лагеря и прилегающие к нему участки местности должны содержаться в чистоте и порядке согласно требованиям Устава внутренней службы ВСРФ.

При проведении тактических занятий и учений по планам подготовки необходимо:

ограничение маршрутов передвижения войск в походных колоннах, а также маршрутов полетов авиации и плавания кораблей;

ограничение мест размещения ВВСТ;

предварительное оборудование мест для выполнения регулировочных работ и дозаправки боевых, специальных и транспортных машин ГСМ;

исключение проливов и утечек ГСМ;

сведение до минимума нарушений почвенного покрова и загрязнения водных объектов при передвижении на местности, форсировании водных преград, фортификационном оборудовании занимаемых войсками позиций, рубежей и районов;

оборудование бессточных накопителей для сбора эксплуатационных и бытовых отходов;

строгое соблюдение правил охраны ОС при прохождении заповедных зон, заказников и природных источников (снижение скорости передвижения, исключение подачи звуковых сигналов, недопущение выполнения боевых упражнений);

объезд живых изгородей и рощ, береговых зон малых водоемов;

использование дорог с твердым покрытием;

передвижение в колонне по грунтовым дорогам и путям при сухом грунте, при размокшем грунте движение производится рассредоточение;

не допускать движения техники по одной колее;

охрана сельскохозяйственных и лесных угодий, водоохраных зон и объектов водоподготовки

(водозаборов, водоотстойников, водоемов-природных водонакопителей), мелиорационных и ирригационных сооружений, плотин и дамб.

При переправе боевой техники под водой или вплаву вся техника должна быть очищена от горючего, спецтоплива и масел, а любые их протечки исключены.

При оборудовании траншей, окопов, ходов сообщения и других сооружений полевого типа обязательно сохраняется дерн. Для этого дерновое покрытие аккуратно снимается, укладывается штабелями послойно, травой внутрь в каждом слое и периодически поливается, чтобы сохранить его до окончания учений.

С целью исключения порубки деревьев и кустарников следует использовать маскировочные комплекты, маски, уголковые отражатели, ложные сооружения и маскирующие свойства местности.

Применение взрывоопасных, пожароопасных и ядовитых веществ в ходе занятий и учений допустимо только подготовленными специалистами при строгом соблюдении мер безопасности.

После окончания учений и тактических занятий проводится очистка территории от загрязнений и восстановление нарушенной природной среды:

детоксикация почв, грунтов и воды, загрязненных ГСМ и другими токсичными веществами;

сбор и удаление бытовых и эксплуатационных отходов;

восстановление ландшафтов и составляющих их элементов (засыпка грунтом укрытий, траншей, ям и других сооружений, укладка дерновых покрытий на прежнее место и их обильная поливка);

восстановление грунтовых дорог, малых водотоков и дренажных канав (если они были нарушены).

2.3.3. Обязанности должностных лиц по охране окружающей среды

Личный состав, гражданский персонал ВС РФ обязан выполнять требования природоохранительного законодательства РФ. Виновные в его нарушении привлекаются к ответственности в соответствии с действующим законодательством.

Регламентация природоохранных мероприятий и обязанностей должностных лиц является условием успешного решения важной задачи по сокращению загрязнения ОС в воинской части. Командир воинской части отвечает за осуществление необходимых мер по предотвращению отрицательного воздействия на ОС при подготовке и проведении учений и других мероприятий боевой подготовки на полигоне.

Командир воинской части отвечает за обеспечение экологической безопасности повседневной деятельности воинской части и обязан:

организовать проведение мероприятий по предотвращению загрязнения природной среды и рациональному использованию природных ресурсов, снижению вредного влияния экологически опасных факторов в процессе боевой подготовки и повседневной деятельности воинской части;

организовать планирование обеспечения экологической безопасности деятельности воинской части;

организовать эксплуатацию природоохранных сооружений, технических средств предотвращения загрязнения ОС воинской части;

организовать своевременную разработку нормативов допустимого воздействия на ОС;

содержать в постоянной готовности силы и средства по локализации и ликвидации экологических последствий аварий и ЧС;

организовать экологическое обучение и воспитание подчиненных;

осуществлять взаимодействие с территориальными государственными органами в области ОЭБ и охраны ОС;

привлекать к ответственности подчиненный личный состав и гражданский персонал, виновных в нарушениях природоохранительного законодательства.

Руководство обеспечением экологической безопасности в ходе повседневной деятельности воинской части возлагается на **заместителя командира воинской части по материально-техническому обеспечению (заместителя командира воинской части по тылу – начальник тыла воинской части)**, который обязан:

руководить планированием мероприятий по обеспечению экологической безопасности воинской части;

руководить координацией работы по предотвращению загрязнения природной среды и рациональному использованию природных ресурсов, снижению вредного влияния экологически опасных факторов в процессе боевой подготовки и повседневной деятельности воинской части;

организовать своевременную разработку и представление документов по установленной статистической отчетности, докладов и донесений в области ОЭБ и охраны ОС;

руководить своевременной разработкой нормативов допустимого воздействия на ОС;

организовать выделение сил и средств на проведение экологического обследования территорий и акваторий воинской части;

организовать подготовку сил и средств по локализации и ликвидации экологических последствий аварий и ЧС;

организовать взаимодействие с территориальными органами МЧС, других министерств и ведомств для подготовки к ликвидации последствий аварий и ЧС;

руководить разработкой приказов и распоряжений командира воинской части по ОЭБ повседневной

деятельности;

организовать своевременную разработку и представление документов по установленной статистической отчетности, докладов и донесений в области ОЭБ и охраны ОС.

Заместитель командира воинской части по воспитательной работе организует проведение агитационно-массовых мероприятий по разъяснению государственной политики в области охраны ОС, по экологическому воспитанию и просвещению военнослужащих с целью мотивации природоохранных мероприятий.

Начальник штаба воинской части контролирует доведение до должностных лиц воинской части руководящих документов по вопросам охраны природы и проведение соответствующих мероприятий.

В службах и подразделениях воинской части проведение мероприятий по охране ОС организуют и контролируют их выполнение **начальники служб и командиры (начальники) соответствующих подразделений**. Они отвечают за экологическую безопасность и природоохранную деятельность в подчиненных службах и подразделениях. В частности, на начальников служб части возлагается обеспечение рабочих мест инструкциями по сокращению и ликвидации вредных отходов, а на командиров подразделений – поддержание всей техники в состоянии, исключающем сверхнормативное загрязнение природной среды эксплуатационными отходами и в результате потерь используемых материалов-загрязнителей.

Командиры подразделений и начальники служб систематически, в плановом порядке, обязаны контролировать соблюдение требований по охране ОС в подчиненных им подразделениях. При этом они должны обращать внимание на сокращение объема образующихся отходов, на состояние мест для их сбора и уничтожения, а также проводить занятия с личным составом по вопросам охраны природы.

Особая роль в обеспечении экологической безопасности отводится **начальнику медицинской службы** воинской части, который:

организует надзор и контроль за проведением санитарно-гигиенических мероприятий, которые направлены на предупреждение и ликвидацию загрязнения атмосферного воздуха, водоемов, почвы;

организует отбор проб воздуха, воды и почвы, их анализ на содержание загрязняющих веществ;

систематически проверяет загрязнение объектов и подразделений воинской части;

осуществляет надзор за работой систем канализации и очистных сооружений, включая лабораторный анализ сточных вод на очистных сооружениях;

проверяет порядок сбора, удаления и складирования (утилизации) бытового мусора и твердых отходов, наличие загрязнения почвы и водоемов горючими, смазочными материалами и другими веществами в местах их хранения, на пунктах обслуживания и ремонта ВВСТ.

Значительный объем работ по охране ОС выполняют личный состав **квартирно-эксплуатационной службы**. Под руководством начальника квартирно-эксплуатационной службы воинской части они осуществляют эксплуатацию канализационных и очистных сооружений, озеленение военных городков, следят за состоянием лесонасаждений.

Регламентация природоохранных мероприятий, четкое разделение должностных обязанностей не приведут к успеху, если охрана природы не станет насущной потребностью каждого военнослужащего. Для этого он должен знать основные источники загрязнения, имеющиеся в полку (подразделении), и строго выполнять предусмотренные руководствами, правилами и инструкциями мероприятия по предотвращению загрязнения водных ресурсов, атмосферного воздуха, земель, сохранению животного и растительного мира. Военнослужащие, допускающие в результате своих действий или бездействия загрязнение окружающей среды, привлекаются к ответственности.

Для осуществления действенного контроля за соблюдением требований природоохранительного законодательства командир воинской части (полка) своим приказом назначает **внештатного инспектора по охране ОС**, который подчиняется заместителю командира воинской части по материально-техническому обеспечению (по тылу), а также постоянно действующую комиссию.

Председателем комиссии по предотвращению отрицательного воздействия на окружающую среду также назначается заместитель командира воинской части по материально-техническому обеспечению (по тылу).

Комиссия работает в соответствии с годовым планом. Заседания проводятся не менее одного раза в квартал и оформляются протоколами, которые представляются командиру воинской части на утверждение. Комиссия контролирует выполнение плана и оценивает состояние ОЭБ в воинской части.

На комиссию (внештатного инспектора) возлагается:

контроль за выполнением подразделениями и службами воинских частей требований Федеральных законов РФ, Постановлений правительства РФ, Указов президента РФ, приказов и директив Министра обороны РФ и его заместителей, приказов и директив командующих войсками военных округов (и его заместителей), на территории которых дислоцируется данная часть, командиров объединений (соединений) и указаний их заместителей, приказов командира воинской части и указаний его заместителя материально-техническому обеспечению (по тылу) по вопросам охраны ОС и рационального использования природных ресурсов;

контроль за использованием ресурсов, выделяемых воинской части на природоохранительные мероприятия;

разработка проектов приказа командира воинской части, инструкций и других руководящих и методических документов по вопросам охраны окружающей среды и рационального использования

природных ресурсов;

обобщение отчетных данных по охране и рациональному использованию земель, лесов, вод, атмосферного воздуха, животного и растительного мира;

контроль за правильной эксплуатацией коммунальных сооружений, за соблюдением предельно допустимых норм выбросов (сбросов) вредных веществ, лимитов размещения отходов, своевременным проведением лабораторных анализов;

контроль за соблюдением правил охоты и рыболовства; за соблюдением должностными лицами законов по охране природы.

2.3.4. Планирование и проведение природоохранных мероприятий в подразделении

Планирование и организация обеспечения экологической безопасности деятельности войск (сил) достигается за счет решения следующих задач:

создание функциональных подсистем (в том числе, автоматизированных) управления обеспечением экологической безопасности;

создание подсистем экологического мониторинга на территориях военных объектов и в районах деятельности войск (сил);

разработка и введение в действие системы организационных и нормативно-технических документов по охране окружающей среды на подведомственных территориях и обеспечению экологической безопасности подчиненных войск (сил) в рамках Межведомственной системы обеспечения экологической безопасности);

разработка в войсках (силах) планов обеспечения безопасности военной службы, предусматривающих их защиту от негативных воздействий военной деятельности и охрану окружающей среды;

организация выполнения текущих и разработка перспективных планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, организация закупок и поставок технических средств обеспечения экологической безопасности деятельности войск (сил);

создание, развитие и эффективное использование организационной структуры Управления экологической безопасности ВС РФ, включающей социальный, экономический и технический блоки;

разрешение вопросов, связанных с исковыми требованиями и штрафными санкциями к воинским частям, предъявляемыми территориальными природоохранными органами за экологические правонарушения.

Планирование мероприятий по обеспечению экологической безопасности является составной частью управления войск (сил) и рационального использования имеющихся сил и средств. Планирование обеспечения экологической безопасности осуществляется во всех центральных органах военного управления, округах (флотах), объединениях, соединениях, воинских частях, предприятиях, учреждениях, организациях ВС РФ.

План обеспечения экологической безопасности повседневной деятельности воинской части разрабатывается на календарный год к 15 декабря (для объединения, соединения к 25 декабря) года, предшествующего планируемому, должностным лицом экологической службы (ответственным за ОЭБ) под руководством заместителя командира по материально-техническому обеспечению (по тылу) и утверждается командиром воинской части.

План обеспечения экологической безопасности повседневной деятельности воинской части включает организационно-плановые мероприятия, эксплуатационно-технические мероприятия, мероприятия по экологическому воспитанию и обучению, правовой работе, финансовому и нормативному обеспечению. В плане обеспечения экологической безопасности деятельности воинской части подробно раскрывается перечень мероприятий, сроки и ответственные за их выполнение. Исходными данными для разработки плана обеспечения экологической безопасности деятельности воинской части являются результаты экологического контроля, мониторинга ОС, экологической экспертизы, экологических обследований и план боевой подготовки воинской части.

Приложением к ежегодному плану обеспечения экологической безопасности деятельности воинской части разрабатывается **карта экологической обстановки с пояснительной запиской**.

В каждой экологической службе разрабатываются планы подготовки экологической службы на месяц и учебный год, которые утверждаются непосредственным командиром (начальником). Годовой план подготовки экологической службы утверждается до начала учебного года. Срок утверждения ежемесячного плана устанавливается непосредственным командиром (начальником), но не позднее 25 числа предыдущего месяца.

Экологическая разведка районов деятельности войск предусматривает:

выявление наиболее опасных источников загрязнения окружающей среды и характеристик негативного воздействия последствий деятельности военного объекта на различные компоненты окружающей среды;

выявление компонентов природной среды, наиболее подверженных негативному воздействию военной деятельности;

определение уровней концентраций загрязняющих физических, химических, биологических и иных загрязнителей, а также границ загрязнения компонентов окружающей среды и условий распространения загрязнения;

прогноз возможных последствий воздействия загрязнения окружающей среды на личный состав, вооружение, военную технику и население военного объекта;

выявление причин, приводящих к возрастанию степени экологического неблагополучия территории военного объекта и прилегающих к нему территорий;

разработку предложений для принятия оптимальных управленческих решений по предупреждению негативных воздействий военной деятельности на личный состав и окружающую среду военных объектов, а также по устранению последствий загрязнения.

При экологическом контроле и экологическом мониторинге в войсках осуществляется инструментальный контроль состояния окружающей среды с целью получения достоверной и максимально полной информации о параметрах негативного воздействия военной деятельности на военные объекты и окружающую среду в районах дислокации и действий войск.

Разработка нормативов допустимого воздействия военных объектов на окружающую среду осуществляется в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации 1992 г. № 545, с привлечением организаций, специализирующихся в области разработки этих нормативов.

Отдел экологической безопасности Вооруженных Сил РФ осуществляет управление процессом нормирования допустимых воздействий на ОС военных округов, ведет учет разработанных проектов допустимых воздействий на ОС и соответствующих разрешений на выбросы, сбросы загрязняющих веществ в ОС и лимитов размещения отходов.

Планирование нормирования допустимого воздействия на ОС подразделяется на текущее (на год) и перспективное. Ежегодно экологические службы военных округов (флотов) по результатам учета сроков действия нормативов допустимого воздействия военных объектов на ОС разрабатывают проекты планов нормирования допустимого воздействия на ОС на год и представляют их в Отдел экологической безопасности ВС РФ для формирования сводного плана нормирования в Вооруженных Силах, который утверждается Начальником экологической безопасности ВС РФ.

Перспективное планирование нормирования осуществляется на 5 лет с учетом приоритетов по срокам реализации его по годам. Сводное планирование и финансирование работ по нормированию допустимого воздействия на ОС осуществляется по заявкам Отдела экологической безопасности ВС РФ за счет средств федерального бюджета по статье 111050. Воинские части центрального подчинения видов ВС, родов войск главных и центральных управлений МО РФ финансируются через военные округа.

Основными этапами разработки природоохранных нормативов в ВС РФ являются:

инвентаризация источников образования загрязняющих веществ;

разработка нормативов допустимого воздействия на ОС;

согласование и утверждение разработанных нормативов в государственных природоохранных органах.

В период проведения мероприятий по охране ОС, внедрения наилучших существующих технологий и (или) реализации других природоохранных проектов воинским частям могут устанавливаться лимиты выбросов и сбросов загрязняющих веществ на основе разрешения, действующего только с учетом поэтапного достижения установленных нормативов допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

При нормировании используются материалы инвентаризации и учета источников выбросов, сбросов загрязняющих веществ и количества и видов образующихся отходов. Полная инвентаризация источников загрязнения ОС проводится при осуществлении нормирования допустимого воздействия на ОС специализированными организациями.

Результаты инвентаризации оформляются актом с приложением карты-схемы источников выбросов и сбросов загрязняющих веществ в ОС и мест размещения отходов. На карте-схеме должны быть нанесены границы территории промплощадки, санитарно-защитных зон и прилегающей жилой застройки. Частичная инвентаризация выполняется при появлении новых источников негативного воздействия на ОС только по этим источникам.

Проведение инвентаризации включает:

подготовительный этап (работу с опросными листами);

проведение обследования;

обработку и анализ результатов обследования;

разработку соответствующих рекомендаций. Ответственность за полноту и достоверность данных инвентаризации несет командир воинской части.

Нормативы допустимых выбросов и сбросов в ОС загрязняющих веществ устанавливаются для стационарных, передвижных и иных источников воздействия на ОС, исходя из нормативов допустимой антропогенной нагрузки на ОС в регионе, нормативов качества ОС, а также технологических нормативов.

Нормативы допустимых сбросов устанавливаются для сбросов загрязняющих веществ:

в городскую канализацию;

на очистные сооружения воинской части;

в поверхностные воды водных объектов и на рельеф местности.

Норматив допустимых сбросов при сбросе сточных вод в городскую канализационную сеть воинской частью не разрабатывается, а устанавливается организацией, принимающей сточные воды на основании договора.

Нормативы допустимых сбросов на очистные сооружения воинской части в поверхностные воды водных объектов и на рельеф местности разрабатываются с учетом предельно допустимой концентрации веществ в местах водопользования, ассимилирующей способности водного объекта.

Разрешение на сброс загрязняющих веществ в ОС выдается сроком на 1 год территориальным органом, осуществляющим государственное управление в области охраны ОС, на основании утвержденного ими проекта допустимых сбросов. Срок действия утвержденного проекта допустимых сбросов – 3 года.

В расчетах допустимых выбросов и сбросов учитываются реальные, наиболее неблагоприятные условия эксплуатации военных объектов, приводящие к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- залповые выбросы и сбросы при нарушении технологического режима;
- остановки на ремонт (или замену) природоохранного оборудования, коммуникаций и др.;
- возможные изменения сырья и топлива;
- режим работы оборудования (цикличность процессов и т. п.).

Воинские части, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.06.2000 г. № 461 «О правилах разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», разрабатывают проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение конкретного вида отходов в конкретных объектах их размещения, и представляют их на утверждение территориальным органам, осуществляющим государственное управление в области охраны ОС.

Лимиты на размещение отходов устанавливаются сроком на 5 лет при условии ежегодного подтверждения неизменности производственного процесса и используемого сырья. При отсутствии такого подтверждения за месяц до окончания отчетного года лимит на размещение отхода аннулируется. Лимиты на размещение опасных отходов устанавливаются на срок действия лицензии на осуществление деятельности по обращению с такими отходами.

Предотвращение загрязнения, очистка и восстановление ОС, нарушенной в процессе повседневной деятельности войск (сил), включает:

- разработку и реализацию комплекса мер по соблюдению нормативов допустимых выбросов, допустимых сбросов и лимитов на размещение отходов;
- разработку и реализацию комплекса мер по предотвращению экологических последствий при авариях и Ч.С. на военных объектах;
- реализацию мероприятий по плановой очистке и восстановлению окружающей среды, загрязненной в процессе военной деятельности;
- сбор, удаление (переработка, утилизация) и уничтожение твердых бытовых отходов и производственных отходов военной деятельности;
- рекультивацию земель с нарушенным растительным и почвенным покровом и восстановление лесных насаждений;
- выработку комплекса мер по ликвидации экологических последствий аварий на экологически опасных военных объектах;
- ликвидацию аварий и чрезвычайных ситуаций с экологическими последствиями на военных объектах.

Природоохранная работа в воинской части базируется на требованиях Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г., требованиях Общевоинских уставов ВС РФ, приказов и директив Министра обороны РФ и его заместителей.

Для обеспечения планомерности в работах, направленных на предотвращение негативного воздействия на ОС, в воинской части ежегодно назначается комиссия, и разрабатывается **План мероприятий по охране окружающей среды**. В плане должны быть предусмотрены мероприятия по всем службам воинской части.

При этом местным органам власти (городов, районов, поселков) предоставляется право координации деятельности экологических служб предприятий и учреждений, независимо от форм собственности.

Должностные лица органов государственного экологического контроля, в соответствии с их полномочиями, имеют право: посещать предприятия, учреждения, организации, независимо от форм собственности и подчинения, включая воинские части, специальные объекты и службы Вооруженных Сил, органов внутренних дел и государственной безопасности, знакомиться с документами, результатами анализов, иными материалами, необходимыми для выполнения их служебных обязанностей.

Должностные лица, осуществляющие государственный экологический контроль на территории воинской части, согласно этому приказу, обязаны иметь при себе следующие документы:

- выписку из плана проведения проверки данной воинской части соответствующим специально уполномоченным органом;
- предписание на проведение проверки;
- план проведения проверки;
- документы, удостоверяющие личность;
- документы, подтверждающие возможность ознакомления со сведениями, составляющими государственную тайну (допуск по установленной форме).

В каждой воинской части должна быть документация, регламентирующая природопользование и охрану ОС.

В **типовом перечне документов по экологической безопасности** военной службы должны быть: обязанности должностных лиц;

план обеспечения экологической безопасности воинской части;
годовой план работы экологической службы;
акты инспектирования, проверок подчиненных воинских частей и военных объектов по вопросам обеспечения экологической безопасности;
карта экологической обстановки (с пояснительной запиской);
кадастр загрязненных территорий;
регистр опасных объектов в местах дислокации войск;
учет гарнизонов, воинских частей, организаций, имеющих согласованные нормативы допустимых выбросов и допустимых сбросов, образования и размещения отходов, документы, устанавливающие права на использование земель;
учет гарнизонов, воинских частей, организаций, нуждающихся в разработке перечисленных нормативов с указанием ориентировочной стоимости;
перечень природоохранных объектов, требующих капитального ремонта (шифр объекта, наименование, количество денежных средств); учет строительства, реконструкции природоохранных сооружений по форме титульного списка с данными о выполнении;
учет нарушенных и рекультивируемых земель;
учет водопотребления по гарнизонам и военным городкам;
учет существующих очистных сооружений, станций по очистке балластных и льяльных вод, их характеристика и техническое состояние, потребность в канализационных очистных сооружениях и станциях по основным гарнизонам и военным городкам;
учет животноводческих комплексов, военных совхозов, военных охотничьих хозяйств и оборудование их очистными сооружениями (отстойниками, жижеборниками и другими устройствами);
учет систем повторно используемой и оборотной воды, в том числе пунктов мойки боевой и другой техники, их техническое состояние;
отчеты государственной статистической и ведомственной отчетности по охране окружающей среды;
учет штрафов, исков, предъявленных государственными органами охраны окружающей среды.

2.4. Организация и проведение занятий по экологической подготовке с личным составом подразделения

Несмотря на то что в сфере охраны окружающей природной среды задействованы все рычаги управления (сформирована нормативно-правовая база, экономический механизм, функционируют многочисленные природоохранные органы и т. д.) ситуация продолжает оставаться критической. Одной из причин является низкий уровень экологической культуры граждан, под которой подразумеваются экологическая грамотность, информированность, убежденность и активность в повседневной реализации норм рационального природопользования.

В настоящее время экологическое образование и воспитание являются одним из актуальных направлений развития системы образования и воспитания в целом. Без экологического просвещения невозможно формирование общественного экологического сознания.

Военное экологическое образование, являясь составной частью экологического образования, имеет свои отличительные характеристики, вытекающие из необходимости решения следующих задач:

изучение военных экосистем и окружающей природной среды в различных условиях жизнедеятельности в целях своевременного принятия профилактических мер;

подготовка военнослужащих к поддержанию боеспособности и обеспечение экологической защиты при боевых действиях;

подготовка личного состава, способного к обеспечению защиты населения в зоне дислокации воинских подразделений от вредного воздействия экологических факторов.

Экологическая подготовка военнослужащих охватывает войсковые формы обучения, вузовскую и послевузовскую подготовку и направлена на решение ряда задач:

экологическое обучение, осуществляемое в рамках войсковых форм обучения (профессионально-должностная подготовка офицеров и прапорщиков, одиночная и индивидуальная подготовка сержантов (старшин), солдат (матросов) и вузовской подготовки слушателей и курсантов;

повышение квалификации должностных лиц Экологической службы ВС РФ;

переподготовку и повышение квалификации преподавателей по учебной дисциплине «Экология» в вузах Министерства обороны РФ.

Подготовка профессиональных военных экологов организуется решением руководства Министерства обороны Российской Федерации на базе высших военно-учебных заведений по специальностям: 320700 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» и 330200 «Инженерная защита окружающей среды».

Переподготовка профессорско-преподавательского состава вузов по дисциплине «Военная экология» и повышение квалификации руководящего состава Экологической службы ВС РФ организуется на специальных академических курсах, создаваемых на базе военных академий.

Курсанты и слушатели военно-учебных заведений приобретают необходимый минимум экологических знаний для руководства экологической деятельностью частей (подразделений), обучения, воспитания и формирования экологической культуры подчиненных.

2.4.1. Основы организации и методика проведения занятий по экологической подготовке

В воинских частях экологическое обучение организуется в системе боевой подготовки (с солдатами и сержантами – в роте (батарея, отдельном взводе), с прапорщиками – в полку (батальоне, дивизионе), с офицерами – в воинской части (полку, отдельном батальоне), с населением военного городка организуется эколого-просветительская работа).

Система боевой подготовки – совокупность взаимосвязанных элементов, образующих определенную целостность и единство, функционирующую в целях обучения и воинского воспитания военнослужащих, слаживания органов управления (штабов) и войск (сил) для ведения боевых действий или выполнения других задач в соответствии с их предназначением.

Элементами системы боевой подготовки являются:

центральные органы военного управления Министерства обороны РФ, определяющие цели, задачи, структуру и содержание боевой подготовки;

органы военного управления, непосредственно осуществляющие управление боевой подготовкой, проведением ее мероприятий и всесторонним обеспечением;

военнослужащие, расчеты (формирования), подразделения, воинские части, соединения и их органы управления (штабы), с которыми проводится обучение;

уставные, организационные, нормативные и методические документы по боевой подготовке и установленные ими требования, полномочия, обязанности, нормы и процедуры;

организация обучения;

предметы обучения, т. е. совокупность задач, приемов, нормативов, выполнению которых обучаются военнослужащие, подразделения, части, соединения и их органы управления;

формы и методы обучения военнослужащих, слаживания подразделений, частей, соединений и их органов управления;

учебно-материальная база боевой подготовки;

материально-техническое, финансовое и методическое обеспечение боевой подготовки.

Все элементы системы боевой подготовки взаимосвязаны и органично взаимодействуют с другими системами подготовки и обеспечения ВС РФ.

Важнейшим условием эффективности функционирования системы боевой подготовки является умелое и грамотное применение форм и методов обучения различных категорий военнослужащих, учет особенностей функционирования воинских коллективов.

Форма обучения – установленный порядок и режим деятельности обучаемого и обучаемых, вид учебного занятия, выражение организационной стороны обучения. Форма обучения зависит от цели, состава обучаемых и определяет структуру занятия, место и продолжительность отработки учебных вопросов, роль и специфику деятельности руководителя, его помощника и обучаемых, использование элементов учебно-материальной базы (УМБ), учебно-боевой и боевой техники.

Основными формами обучения являются: лекции; семинары; собеседования; тренировки (тренажи); контрольные занятия; зачетные занятия (зачеты); самостоятельная подготовка; классно-групповые занятия; инструктажи; инструкторско-методические занятия; показательные занятия; тактические летучки; групповые упражнения; учебно-боевой пуск; штабные и командно-штабные тренировки; штабные мобилизационные тренировки; командно-штабные учения; командно-штабные мобилизационные учения; тактико-строевые занятия; тактические (тактико-специальные) занятия; тактические (тактико-специальные, летно-тактические) учения.

Формы обучения подразделяются (см. рис. 2.2): по степени управления, по организации обучаемых, по месту проведения, по целевому назначению и по характеру учебной деятельности.

По степени управления формы обучения подразделяются на проводимые под руководством обучающего и самостоятельную подготовку. Основным методом обучения, используемым при проведении занятий в форме самостоятельной подготовки, является метод самостоятельной работы.

По организации обучаемых формы обучения подразделяются на индивидуальные, групповые и коллективные.

Индивидуальные формы обучения представляют собой организационную сторону обучения каждого отдельно взятого военнослужащего.

Групповые формы обучения представляют собой организационную сторону обучения по единому плану (замыслу) в составе подразделения – отделения (экипажа, расчета, команды, отдельных групп и т. д.).

Коллективные формы обучения представляют собой организационную сторону обучения по единому плану (замыслу) в составе подразделений (взвод, рота, батальон и им равные), воинских частей, соединений и их органов управления (штабов).

По месту проведения формы обучения подразделяются: на местности (объектах полевой УМБ, в поле, море, воздухе); на объектах приказарменной УМБ; в учебных классах; на боевых постах, на ВВСТ.

По целевому назначению формы обучения подразделяются на учебно-плановые и контрольно-проверочные.

Учебно-плановые формы обучения применяются для отработки программ боевой подготовки, выполнения планов подготовки (планов боевой подготовки).



Рис. 2.2. Классификация форм обучения

Контрольно-проверочные формы обучения применяются командирами (начальниками) в целях определения уровня обученности подчиненного личного состава, войск (сил), их способности выполнить боевые задачи (задачи по предназначению).

По характеру учебной деятельности формы обучения подразделяются на теоретические, практические и смешанные.

Метод обучения – совокупность приемов и способов, с помощью которых достигается передача и усвоение знаний, формирование навыков, умений, совершенствование морально-боевых качеств личного состава; обеспечивается слаживание (боевое слаживание) экипажей, расчетов, подразделений, воинских частей, соединений и их органов управления (штабов).

Основными методами обучения являются:

- устное изложение учебного материала (рассказ, рассказ-беседа, инструктирование);
- объяснение служебного материала;
- обсуждение учебного материала;
- доклад;
- показ (демонстрация);
- упражнение (тренировка);
- практическая работа;
- самостоятельная работа.

По степени управления методы обучения подразделяются на методы под руководством обучающего и самостоятельную работу.

Основной метод обучения солдат (матросов), сержантов (старшин), проходящих военную службу по призыву – обучение под руководством обучающего. Основной метод обучения офицеров, прапорщиков (мичманов), сержантов (старшин), проходящих военную службу по контракту, – самостоятельная работа.

Самостоятельная работа – это метод обучения военнослужащих по овладению теоретическими знаниями, практическими навыками и их совершенствованию без непосредственного участия обучающего.

Основными видами самостоятельной работы являются: работа с печатными источниками, самостоятельное изучение ВВСТ, самостоятельный просмотр или прослушивание учебных теле- и радиопередач, источников информации на базе информационных технологий.

Методы обучения под руководством обучающего по источникам получения знаний подразделяются на три основные группы: словесные, наглядные и практические.

Различают следующие словесные методы: устное изложение учебного материала, объяснение учебного материала и обсуждение учебного материала.

Устное изложение учебного материала предполагает устное повествовательное изложение новых знаний в определенной логической последовательности и является важнейшим из методов систематического изложения

учебного материала, применяется на всех этапах обучения. С его помощью осуществляется образное изложение фактов, событий, взаимосвязей, взаимозависимостей, явлений и т. д. В чистом виде используется в основном на этапе начального обучения, на других этапах сочетается с другими методами обучения.

К методам устного изложения относятся: рассказ, рассказ-беседа и инструктирование.

Рассказ – метод теоретических занятий, повествовательное изложение учебного материала. Также применяется при практических формах обучения в ходе доведения алгоритма (порядка) работы (например, алгоритм отработки норматива – рассказ, показ, тренировка).

Рассказ-беседа – метод передачи знаний руководителя занятия обучаемым с обратной связью, позволяющий определить уровень подготовки обучаемых по излагаемым вопросам и направить доведение материала в нужной форме.

Инструктирование – краткие, лаконичные, четкие указания (рекомендации) о выполнении того или иного действия (задачи).

Объяснение учебного материала предполагает словесное изложение понятий и положений, закономерностей, существенных свойств, принципов действия приборов и механизмов, протекания процессов. Это метод научных доказательств. Применяется при раскрытии значения слов и понятий, объяснении принципов действия различных устройств, при построении системы научных рассуждений и доказательств, раскрытии причинно-следственных связей, причин и следствий, изложении теоретических положений, объясняющих, раскрывающих явления природы или общественной жизни. Если метод изложения – это повествовательно-сообщающий метод изложения знаний, то метод объяснения связан с пояснением, анализом, истолкованием и доказательством различных положений излагаемого материала.

Обсуждение учебного материала представляет собой не сообщающий, а вопросно-ответный способ учебной работы по осмыслению нового материала. Его главная задача – побуждать обучаемых с помощью вопросов к рассуждениям, анализу материала и обобщениям, к самостоятельному открытию новых для них выводов, идей, законов и т. д. При проведении обсуждения вопросы ставятся так, чтобы они требовали не односложных утвердительных или отрицательных ответов, а развернутых рассуждений, определенных доводов и сравнений, в результате которых обучаемые вычленяют существенные признаки и свойства изучаемых предметов и явлений и таким путем приобретают новые знания.

При использовании наглядных методов основным источником информации являются физические объекты изучения как в натуральном виде, так и в изображениях, а также демонстрация образцовых умений и навыков специально подготовленных военнослужащих (расчетов, экипажей, подразделений и т. д.). К наглядным методам относятся показ и демонстрация.

Метод показа представляет собой совокупность приемов и способов доведения информации, с помощью которых у обучаемых создается наглядный образ объекта изучения, формируется конкретное представление о его устройстве и порядке функционирования. Предполагает использование в учебном процессе иллюстрированных пособий (плакатов, схем, карт, рисунков и т. д.), приборов, технических устройств и их макетов, учебных фильмов и т. д.

Метод демонстрации предполагает доведение информации посредством наглядного воспроизведения образцовых умений и навыков специально подготовленных военнослужащих (расчетов, экипажей, формирований, подразделений), приемов и способов, установленной последовательности отработки тех или иных действий, операций, нормативов, а также порядка функционирования технических устройств, систем, агрегатов.

Практические методы обеспечивают углубление, закрепление и конкретизацию приобретенных теоретических знаний. Формируя способы научного анализа теоретических положений, укрепляют связь теории и практики в учебном процессе. Они вооружают обучаемых комплексными, интегрированными навыками и умениями, необходимыми для служебной деятельности, а также для выполнения боевых задач (задач).

К практическим методам относятся тренировка (упражнение) и практическая работа.

Метод тренировки (упражнения) заключается в систематической отработке умений и навыков путем ритмично повторяющихся умственных или физических действий, манипуляций, практических операций. Функция метода направлена как на приобретение знаний, так и на перевод их в плоскость учебных и практических умений и навыков.

Метод практической работы заключается в комплексном применении полученных теоретических знаний, практических умений и навыков при работе с учебными объектами (приборами, агрегатами, системами и т. д.); на вооружении, военной и специальной технике (в поле, на море, в воздухе, в парках боевых машин, на стартовых позициях, на аэродромах); по управлению подчиненным личным составом (подразделениями, воинскими частями, соединениями и их органами управления (штабами) как для освоения приемов, правил и способов работы с ними, так и для их дальнейшего совершенствования.

Кроме указанных форм и методов боевой подготовки могут быть применены и другие, по которым разработаны и имеются методики их использования.

Выбор формы и метода обучения зависит от уровня подготовки личного состава, темы и цели занятия и состояния УМБ.

Для выполнения задач экологического образования при организации мероприятий боевой подготовки в предмете «Экологическая подготовка» применяются такие формы и методы проведения учебных занятий,

которые позволили бы максимально сократить время, затрачиваемое на переходы (перезеды) при проведении занятий. Выбор формы и метода обучения зависит от уровня подготовки личного состава, темы и цели занятия и состояния УМБ.

Задачи экологического образования:

разработка методических и научно-методических основ формирования нового мировоззрения;
создание системы экологического образования на основе приоритетных ценностей гармоничного развития природы, человека и общества;

организованное включение всей системы экологического образования в общее и профессиональное, по принципу: образование – через всю жизнь.

Основные принципы:

приоритетность экологического образования;
единство и взаимосвязь экологического образования и воспитания;
непрерывность экологического воспитания и образования;
практическое значение приобретенных знаний и навыков.

Экологическое образование в системе боевой подготовки реализуется согласно Программе боевой подготовки. В результате выполнения Программы боевой подготовки:

военнослужащие должны:

знать требования экологической безопасности при выполнении боевых задач и в повседневной деятельности;

уметь применять простейшие средства и способы защиты от воздействия различных видов и форм экологических загрязнений.

подразделения должны:

уметь предотвращать нанесение ущерба окружающей среде при выполнении боевых задач и в повседневной деятельности, проводить первичное восстановление окружающей среды, осуществлять простейшие мероприятия по защите от экологически вредных факторов.

Экологическая подготовка является основой для приобретения военнослужащими твердых навыков в выполнении правил и требований экологической безопасности при исполнении своих должностных и специальных обязанностей, а также для формирования уверенных действий в случае возникновения аварий и катастроф с опасными экологическими последствиями.

Целью экологической подготовки в ВС РФ является формирование у военнослужащих чувства глубокой личной ответственности за состояние окружающей среды в районах дислокации и при повседневной деятельности войск, исключение или сведение к минимуму воздействий неблагоприятных экологических факторов военной деятельности на окружающую среду, население и личный состав частей и подразделений.

Экологическая подготовка предназначена для формирования экологической культуры военнослужащих и обучения их практическим навыкам по обеспечению экологической безопасности подразделений, при эксплуатации ВВСТ, при выполнении других видов работ в период прохождения военной службы.

Задачами экологической подготовки военнослужащих являются:

углубление знаний:

основных положений общей экологии, принципов охраны окружающей среды при повседневной деятельности войск, учета факторов негативного воздействия военной деятельности на окружающую среду;

способов предотвращения ущерба окружающей среде при выполнении боевых задач и повседневной деятельности войск;

основных правил предотвращения возникновения аварий и Ч.С. с экологическими последствиями при эксплуатации вооружения и военной техники, в ходе боевой подготовки и при проведении работ с вредными, огнеопасными, взрывчатыми, ядовитыми и радиоактивными веществами;

ответственности военнослужащих за экологические правонарушения;

и совершенствование навыков:

соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды при эксплуатации вооружения и военной техники, в ходе боевой подготовки и при проведении работ с вредными, огнеопасными, взрывчатыми, ядовитыми и радиоактивными веществами;

предотвращения нанесения ущерба окружающей среде при выполнении боевых задач и при повседневной деятельности войск;

проведения первичного восстановления окружающей среды при наиболее распространенных видах загрязнений с использованием штатных и подручных средств;

осуществления мероприятий по защите от экологически вредных факторов;

действий при ликвидации экологических последствий чрезвычайных ситуаций и аварий;

распространения экологических знаний об обеспечении экологической безопасности, об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов.

Для проведения занятий привлекается начальник экологической службы (внештатный эколог) части, а также начальники служб в зависимости от рассматриваемой темы занятия.

Занятия по экологической подготовке проводятся в дни не связанные с проведением мероприятий боевой подготовки и в часы самостоятельной подготовки в период подготовки к новому учебному году, время на их проведение в общий расчет часов по предметам обучения не входит.

2.4.2. Подготовка руководителя к занятию

Каждое занятие должно быть заблаговременно подготовлено. При подготовке занятия руководитель обязан:

- уяснить задачу, предназначение, его тему и время проведения, форму (метод) занятия;
- оценить обстановку (задачи, стоящие перед обучаемыми, состав обучаемых и уровень их подготовки, продолжительность занятия, время года, погодные условия, место его проведения, возможности УМБ, нормы расхода ресурса ВВСТ, технических средств обучения, боеприпасов, имитационных средств и т. д.);
- выработать и принять решение на подготовку и проведение занятия (определить учебные цели, замысел занятия, организацию его осуществления и обеспечения, меры по предотвращению гибели и травматизма личного состава; вопросы, по которым в ходе занятия организовать состязание между обучаемыми);
- разработать учебно-методические документы для проведения занятия – план проведения занятия, план-конспект, справочный материал и др. (организационные указания, тактическое задание и т. д.);
- лично подготовиться к проведению занятия, организовать подготовку своих помощников (инструкторов) и обучаемых;
- подготовить (выбрать) место или район проведения с учетом замысла проведения занятия, определить необходимые требования безопасности;
- подготовить материальное обеспечение занятия, наглядные пособия, технические средства обучения, необходимое ВВСТ;
- утвердить план проведения (план-конспект) занятия у непосредственного начальника;
- при необходимости подготовить и вручить обучаемым задание (исходную обстановку) для их предварительной подготовки;
- накануне занятия проверить вместе с помощником готовность личного состава и техники, технических средств обучения, УМБ к занятию;
- доложить (в установленное старшим начальником время) о готовности к проведению занятия.

Подготовка руководителя занятия начинается с изучения руководящих документов по боевой подготовке, разделов программ (курсов), требований руководств, уставных положений и пособий по теме занятия.

Подготовка к занятию включает в себя теоретическую и при необходимости практическую подготовку. Непосредственная подготовка к занятию проводится руководителем после разработки документов на занятие.

Подготовку помощников руководителя и обучаемых к занятию организует его руководитель. Помощников и руководителей на учебных местах он инструктирует по содержанию и методике проведения занятия. При необходимости с ними проводятся дополнительные инструкторско-методические занятия. До обучаемых доводится тема, время и место проведения занятия, форма одежды, требования безопасности, какое необходимо иметь вооружение и снаряжение.

Непосредственный начальник руководителя занятия обязан: предоставить необходимое руководителю занятия время на подготовку и организовать обеспечение его соответствующей методической литературой и требуемыми ресурсами;

в установленное время проверить готовность руководителя к занятию и утвердить план его проведения (план-конспект).

Планы проведения (планы-конспекты) на первую неделю занятий нового учебного года (периода обучения) утверждаются не позднее чем за трое суток до начала учебного года (периода, цикла обучения).

В каждом соединении (воинской части) в часы самоподготовки командиры подразделений проверяют готовность руководителей и их помощников к занятиям, дают указания по методике и порядку проведения предстоящих занятий, использованию технических средств обучения и учебных пособий, рекомендации по выполнению задач и нормативов, уточняют требования безопасности и докладывают старшим командирам (начальникам) о готовности подразделений к занятиям на следующие сутки.

2.4.3. Оформление расчетов и разработка планирующих документов

Основным документом, регламентирующим планирование экологической подготовки в роте (и ей равных), является План подготовки батальона (и ему равных подразделений) на период обучения, к которому прилагается расчет учебного времени на год по предметам обучения для каждого из подразделений.

В роте (и ей равных) на основе плана подготовки батальона (и ему равных) и сводного расписания занятий разрабатывается расписание занятий на неделю, которое является основным документом, определяющим организацию и ход боевой подготовки в подразделениях. Через расписания занятий реализуются все программы и планы подготовки.

- В расписании занятий для каждого подразделения должны быть определены:
- дата и время проведения занятий;
 - категория обучаемых;

предметы боевой подготовки, номера и наименования тем и занятий, формы (методы) проведения занятий, номера нормативов;
места проведения занятий;
руководители занятий;
материальное обеспечение занятий;
отметка о проведении занятия.

В расписание занятий включаются:
тренировки, проводимые в составе соединения (воинской части);
плановые занятия в установленные расписанием дня часы согласно планам боевой подготовки подразделений и программам боевой подготовки;
занятия, проводимые в ходе подготовки к наряду (очередных смен к несению боевого дежурства);
мероприятия воспитательной, культурно-досуговой и спортивно-массовой работы;
инструкторско-методические занятия с руководителями занятий (сержантами звена командиром отделения – заместителем командира извода и им равными).

В расписании занятий указываются также подготовка и несение службы подразделений в наряде, время несения боевого дежурства и другие мероприятия, проводимые в составе подразделений, в том числе парково-хозяйственные и парковые дни, техническое обслуживание вооружения, военной и специальной техники, помывка в бане.

Расписание занятий с подразделением на неделю разрабатывается на бланке установленного образца и вывешивается в расположении подразделения в установленное время (к исходу пятницы).

Изменения в расписание могут быть внесены только в исключительных случаях с личного разрешения командира соединения (воинской части) путем зачеркивания спланированного мероприятия и записи в нижней части бланка расписания занятий нового, при этом каждое изменение заверяется подписью командира батальона и ему равных.

На основании расписания занятий командиры подразделений разрабатывают план проведения (план-конспект) занятия.

План проведения занятия – основной документ руководителя занятия, отрабатываемый на карте, схеме, в рабочей тетради или на рабочих листах с учетом итогового документа в делопроизводстве воинской части. План проведения занятия разрабатывается, как правило, на полевые занятия (тактическая подготовка (тактико-специальная), огневая подготовка, вождение боевых машин (автомобилей), полевой выход, учения), когда предусмотрено два и более учебных мест.

План-конспект проведения занятия независимо от его формы и метода проведения должен включать (см. рис. 2.3):

наименование темы занятия с указанием привлекаемого к занятию подразделения (учебной группы);
цели занятия;
учебные вопросы;
время проведения;
место проведения;
форму (метод) проведения;
материальное обеспечение занятия, используемые ВВСТ;
порядок проведения занятия с указанием учебных вопросов и времени на их отработку, действий руководителя и действий обучаемых (при необходимости со схемой действий) с указанием отрабатываемых нормативов.

При необходимости также указываются порядок (организация) подготовки к занятию, тактическая обстановка, выполнение норм и правил охраны окружающей среды в ходе занятия и по его окончании.

Особенности оформления плана проведения (плана-конспекта) занятия и приложений к нему, карт для конкретных форм занятий и отрабатываемых тем указываются в методических рекомендациях по их подготовке и проведению.

Тематика, содержание занятий и учебное время определяются в соответствии с программами, курсами, нормативами боевой подготовки и предстоящими задачами.

При организации обучения военнослужащих по экологической подготовке пользуются Перечнем тем по экологической подготовке, указанным в Программе боевой подготовки:

Тема 1. Общие понятия об экологии, экосистемах и экологических факторах. Источники загрязнения окружающей среды в воинской части. Предотвращение и ликвидация загрязнения окружающей среды.

Занятие 1. Рассказ. Общие понятия об экологии, экосистемах и экологических факторах. Загрязнение окружающей среды. Источники и виды загрязнений окружающей среды. Влияние экологически опасных факторов на живые организмы.

Основы военной экологии, принципов охраны окружающей среды при повседневной деятельности войск. Основные проблемы взаимодействия войск с окружающей средой. Источники и виды загрязнений окружающей среды в воинской части. Воздействие на окружающую среду в ходе выполнения боевых задач и при повседневной деятельности войск. Способы снижения уровней отрицательного воздействия на окружающую среду в ходе проведения мероприятий боевой подготовки и выполнения задач повседневной деятельности войск.

Обеспечение экологической безопасности в ходе боевой подготовки (при эксплуатации вооружения и военной техники, несении боевого дежурства, при выполнении строительных и хозяйственных работ). Предотвращение и ликвидация загрязнения окружающей среды, возникающего в результате военной деятельности.

Органы экологической безопасности ВС РФ.

Тема 2. Основы экологической безопасности. Соблюдение требований экологической безопасности в повседневной деятельности подразделений и воинских частей, в быту, в ходе полевых занятий и учений, при обслуживании

и эксплуатации вооружения и военной техники, при проведении работ с вредными, огнеопасными, взрывчатыми, ядовитыми и радиоактивными веществами и при перевозке опасных грузов.

Занятие 1. Рассказ. Цель, задачи и принципы экологической безопасности. Соблюдение требований экологической безопасности в повседневной деятельности подразделений и воинских частей, в быту, в ходе полевых занятий и учений, при обслуживании и эксплуатации вооружения и военной техники, при проведении работ с вредными, огнеопасными, взрывчатыми, ядовитыми и радиоактивными веществами и при перевозке опасных грузов.

Планирование мероприятий по обеспечению экологической безопасности при повседневной деятельности войск и в ходе боевой подготовки.

Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на окружающую среду и личный состав подразделений. Предотвращение нанесения ущерба окружающей среде при выполнении боевых задач и при повседневной деятельности войск. Осуществление мероприятий по защите от экологически вредных факторов.

УТВЕРЖДАЮ
Командир _____ роты

(воинское звание, подпись, фамилия)
«__» _____ 201__ г.

**ПЛАН-КОНСПЕКТ
проведения занятия
по экологической подготовке
с взводом КШМ роты связи ППУ
(вариант)**

Тема 2. Основы экологической безопасности...
Занятие 1: Цель, задачи и принципы экологической безопасности...
Учебные цели:
1. Обучить военнослужащих первого периода службы...
2. Обучить личный состав сплоченным действиям ...
Воспитательная цель:
Прививать личному составу чувство ответственности ...
Учебные вопросы:
1. Соблюдение требований экологической безопасности ...
2. Мероприятия по ослаблению негативного воздействия ...
Время: 09.00–09.50 25.07.201__ г.
Место: Учебный корпус.
Форма одежды: полевая.
Вооружение и военная техника: АКС-74У – 21 ед.
Материальное обеспечение: Мультимедийный комплект.
Литература для подготовки: Экология. Военная экология. –М.-Смоленск: Маджента, 2015.

Порядок проведения занятия

| № п/п | Учебные вопросы и их содержание | Время мин | Действия руководителя и обучаемых |
|-------|---|-----------|-----------------------------------|
| 1. | Вступительная часть | 10 | |
| 2. | Основная часть | 35 | |
| 2.1. | Соблюдение требований экологической безопасности ... | 45 | |
| 2.2. | Мероприятия по ослаблению негативного воздействия ... | 140 | |
| 3. | Заключительная часть | 5 | |

Руководитель занятия – командир взвода КШМ прапорщик
«...» _____ 201__ г. И.Петров

Рис. 2.3. Вариант плана-конспекта по экологической подготовке

Тема 3. Основные правила предотвращения возникновения Ч.С.с экологическими последствиями при эксплуатации вооружения и военной техники, в ходе боевой подготовки и при проведении работ с вредными, огнеопасными, взрывчатыми, ядовитыми и радиоактивными веществами.

Занятие 1. Рассказ. Основные правила предотвращения возникновения Ч.С.с экологическими последствиями при эксплуатации вооружения и военной техники, в ходе боевой подготовки и при проведении работ с вредными, огнеопасными, взрывчатыми, ядовитыми и радиоактивными веществами.

Природные и техногенные причины возникновения Ч.С. и аварий с экологическими последствиями (разрушения и аварии на экологически опасных промышленных и военных объектах).

Основные источники опасности, масштабы воздействия (по площади, времени, возможному числу жертв), основные стадии развития. Действия по сигналам оповещения, в соответствии с разработанными планами и инструкциями.

Проведение первичного восстановления окружающей среды при наиболее распространенных видах загрязнений с использованием штатных и подручных средств. Действия при ликвидации экологических последствий Ч.С. и аварий.

Тема 4. Обязанности должностных лиц воинской части по обеспечению экологической безопасности военной деятельности. Ответственность военнослужащих за экологические правонарушения.

Занятие 1. Рассказ. Обязанности должностных лиц воинской части по обеспечению экологической безопасности военной деятельности. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды». Ответственность военнослужащих за экологические правонарушения.

Соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды при эксплуатации вооружения и военной техники, в ходе боевой подготовки и при проведении работ с вредными, огнеопасными, взрывчатыми, ядовитыми и радиоактивными веществами.

Распространение экологических знаний об обеспечении экологической безопасности, об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов.

2.4.4. Проведение занятий по экологической подготовке с личным составом подразделения

Занятия по военной экологии проводятся в целях реализации требований Федерального Закона РФ от 19 декабря 1991 г. № 2060-1 «Об охране окружающей природной среды» в области экологического образования, воспитания и формирования экологической культуры, повышения качества и эффективности обеспечения экологической безопасности в ВС РФ.

Занятия по экологической подготовке проводятся в основном методами: рассказов, практических занятий, показа, консультаций и бесед.

На занятиях по изучению вопросов военной экологии военнослужащие должны усвоить свои обязанности по поддержанию экологической безопасности в различных условиях службы, научиться осознанно выполнять требования руководящих документов и изучить ответственность за экологические правонарушения.

На рассказах обучаемые изучают теоретические требования в соответствии с темой занятий и рекомендации по самостоятельному изучению учебно-методических материалов.

На практических занятиях отрабатываются вопросы охраны окружающей среды на военных объектах, ликвидации экологических последствий аварий, проливов ГСМ, ракетных топлив, сильнодействующих ядовитых веществ, восстановления природных ландшафтов после проведения учений, тактико-специальных занятий, строительства дорог и инженерных сооружений, очистки водных объектов от загрязнений и т. д.

При проведении занятий в виде развернутой беседы должен использоваться коллективный поиск правильного понимания и обоснования отдельных вопросов экологии. Используя этот вид занятий, руководитель приучает подчиненных правильно и быстро реагировать на обстановку и принимать решения по вопросам сохранения природной среды при воздействии на нее различных факторов военной деятельности.

На занятии подразделение выводится в полном составе. Занятие проводится, как правило, под руководством командира обучаемого подразделения.

УМБ, на которой проводится занятие, должна в наибольшей степени обеспечивать поучительность занятия, способствовать качественной отработке учебных вопросов и достижению поставленных учебных целей.

Во вводной части занятия руководитель проверяет наличие обучаемых, осматривает их внешний вид и проверяет качество усвоения военнослужащими пройденного материала, для чего задает заранее подготовленные вопросы и опрашивает не менее трех-четырех человек. Каждый ответ руководитель занятия оценивает, а при необходимости задает дополнительные вопросы.

После подведения итогов качества усвоения ранее изученного материала руководитель объявляет обучаемым тему, занятие и цель предстоящего занятия, при этом особо отмечает, какие знания и навыки, приобретенные ранее, могут пригодиться при изучении вопросов предстоящего занятия.

Объяснение нового материала должно быть лаконичным и убедительным. Любой вопрос, сложен он или прост, должен излагаться четким и выразительным языком. Обращение руководителя к обучаемым во время рассказа оживляет занятие, позволяет избежать сухости изложения материала, повышает их внимание к рассказу.

Для развития у обучаемых смекалки и привития им навыков осознанного усвоения вопросов экологии руководитель занятия проверяет знания военнослужащих не только путем постановки вопросов, но и создает обстановку (ситуацию), по ходу которой обучаемые самостоятельно принимают решения, выполняют практические действия и подробно их обосновывают. С этой целью руководитель при

подготовке к занятию подготавливает вводные данные, которые он будет отрабатывать с обучаемыми.

При проведении занятий выделяются три методические части: вводная, основная и заключительная.

Вводная часть занятия предназначена для постановки перед обучаемыми учебной задачи, психологической подготовки их к работе на занятии по овладению изучаемым материалом, проверки готовности обучаемых и материального обеспечения к занятию.

Каждое занятие должно начинаться строго в установленное время, в месте, определенном расписанием занятий.

Прежде чем приступить к отработке учебных вопросов, руководитель занятия доводит до личного состава установленные ему требования безопасности на данном занятии, а также ограничения, если таковые необходимы. Убеждается, что созданы и обеспечены безопасные условия, обучаемые усвоили доведенные до них требования безопасности и обладают достаточными практическими навыками в их выполнении.

Основная часть занятия посвящается отработке (раскрытию содержания) учебных вопросов. В ходе отработки учебных вопросов руководитель занятия обучает личный состав, осуществляя доведение до него учебного материала целесообразными спланированными приемами и способами.

В ходе занятия руководитель обязан:

обеспечить активную работу всех обучаемых по усвоению содержания отрабатываемых учебных вопросов, выработке необходимых умений и навыков;

строго следить за выполнением всеми присутствующими на занятии требований безопасности, определенных уставами, курсами, соответствующими наставлениями и руководствами, а также установленных руководителем занятия;

организовывать контроль усвоения обучаемыми учебного материала и в соответствии с результатами контроля корректировать ход занятия, при необходимости оценивать степень усвоения.

После отработки каждого учебного вопроса руководитель занятия проводит частный разбор, объявляет обучаемым следующий учебный вопрос и его содержание и приступает к его отработке.

В заключительной части проводится подведение итогов занятия с выставлением оценок обучаемым, определение задач на самостоятельную (индивидуальную) подготовку.

При проведении занятий в полевых условиях и при действиях личного состава на технике и с оружием, перед подведением итогов занятия, проверяется наличие личного состава, снаряжения, оружия и боеприпасов. При этом вооружение и штатное оружие в обязательном порядке проверяются на разряженность и приведение в исходное (походное) положение.

В заключение подведения итогов указываются недостатки, выявленные в ходе занятия, даются указания по их устранению, а также по подготовке к очередному занятию, задание для дальнейшего самостоятельного изучения (отработки) материала.

При проведении любого занятия независимо от его формы и выбранной методики должно быть предусмотрено обязательное выполнение ряда условий.

Руководитель занятия обязан иметь при себе утвержденный план проведения (план-конспект) занятия, журнал учета боевой (профессионально-должностной, должностной) подготовки, ведомость учета выполнения упражнений (задач); руководитель занятия на учебном месте (помощник руководителя занятия) – план-конспект и карточку отработки учебных задач (нормативов).

Кроме того, он должен иметь все документы и снаряжение, перечень которых определен соответствующими курсами, наставлениями и другими руководящими документами.

Непосредственно перед началом занятия руководитель должен:

проверить наличие личного состава, готовность ВВСТ и УМБ, экипировку личного состава и его внешний вид;

убедиться в выполнении обучаемыми задач по подготовке к занятию;

определить организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность и вид инструктажа личного состава;

определить порядок осуществления контроля за их выполнением, действий в возможных аварийных ситуациях, оказания первой помощи;

лично убедиться в создании и обеспечении безопасных условий проведения занятия, усвоения обучаемыми требований безопасности и в обладании ими достаточными практическими навыками в их выполнении.

В случае если готовность к занятию не обеспечивает необходимого качества обучения, руководитель принимает меры к немедленному устранению недостатков и докладывает установленным порядком старшему начальнику о задержке в начале занятия.

Старший начальник обязан немедленно принять все меры для оперативного устранения недостатков и добиться, чтобы занятие было проведено в ближайшее время.

На занятии должен поддерживаться твердый установленный порядок, дисциплина, должны выполняться требования Общевоинских уставов ВС РФ.

Любое занятие должно быть материально обеспечено.

Основным направлением в подготовке военнослужащих является практическая форма проведения занятий на учебно-тренировочных средствах, при вооружении и военной техники, на местности. При проведении занятий, имеющих теоретическую форму проведения, необходимо использовать современные технологии, учебные

компьютерные классы и другие средства электронно-вычислительной техники. Исключается содержание материала, являющегося перечислением требований руководящих документов или текстовые варианты самих документов. Учебный материал должен содержать слайды, схемы, алгоритмы действий, изображения местности с использованием компьютерной графики и отражением порядка действий или последовательности происходящих процессов.

В ходе обучения необходимо эффективно использовать каждую минуту учебного времени, что достигается высокой нагрузкой на каждого обучаемого. С этой целью подразделение может разбиваться на несколько учебных групп, занятия с которыми проводят помощники руководителя (руководители на учебных местах). Смена учебных мест производится по команде руководителя занятия, который занимается на учебном месте, где отрабатывается основной или наиболее сложный вопрос.

На занятии должны изыскиваться все возможности по комплексному обучению военнослужащих. Для этого при обработке учебных задач специальной и других видов подготовки создается тактический фон. На занятии необходимо показывать противника сильным, активно действующим, оснащенным всеми видами современной боевой техники и вооружения. В процессе решения учебных вопросов и вводных создаются условия, приближенные к тем, в которых будут находиться военнослужащие при ведении боевых действий, несении боевого дежурства (боевой службы, дежурства), выполнении задач повседневной деятельности. Поэтому в процессе обучения необходимо в логической взаимосвязи отрабатывать учебные вопросы, относящиеся к различным предметам обучения.

В процессе занятия руководитель должен организовать контроль усвоения обучаемыми учебного материала методом опроса и практического выполнения изученных действий и приемов.

При перемещении военнослужащих в ходе занятий или при смене мест занятий в обязательном порядке должна проводиться попутная тренировка по тактической (тактико-специальной), физической, строевой подготовке и т. п.

При проведении занятий должны строго выполняться требования безопасности, определенные уставами, курсами, соответствующими наставлениями, руководствами, инструкциями и правилами, а также дополнительно установленные руководителем занятия.

Ответственность за соблюдение личным составом требований безопасности на занятии возлагается на руководителя и его помощников.

По окончании занятия руководитель подводит его итоги, делает разбор действий личного состава, подразделений, определяет лучших, доводит оценки военнослужащим и выставляет их в журнал учета боевой (профессионально-должностной, должностной) подготовки.

Личный состав, отсутствующий на плановых занятиях, пропущенные темы изучает в часы самостоятельной подготовки или в порядке, определенном командиром подразделения. Учет посещения занятий с указанием причин отсутствия военнослужащих ведется в журналах учета боевой (профессионально-должностной, должностной) подготовки.

Контрольные вопросы

1. Сформулируйте цели и задачи военной экологии.
2. Раскройте основные экологические проблемы ВС РФ.
3. Укажите потенциально-опасные военные объекты.
4. Назовите средства экологической защиты.
5. Каковы задачи обеспечения экологической безопасности войск?
6. Каковы основные принципы обеспечения экологической безопасности ВС РФ?
7. Какие требования предъявляются к обеспечению экологической безопасности войск?
8. Назовите базовые мероприятия обеспечения экологической безопасности ВС РФ.
9. Укажите задачи экологической разведки.
10. Раскройте задачи экологической подготовки в ВС РФ.
11. Перечислите основные источники загрязнения окружающей среды на военных объектах.
12. Раскройте основные направления текущей природоохранной деятельности воинского подразделения.
13. Сформулируйте обязанности должностных лиц по обеспечению экологической безопасности войск.
14. Раскройте суть планирования природоохранной деятельности в подразделении.
15. Какие формы обучения используются при проведении занятий по «Экологической подготовке»?
16. Какие методы обучения используются при проведении занятий по «Экологической подготовке»?
17. Доложите порядок подготовки руководителя к проведению занятия по «Экологической подготовке».

Глава 3. КОНТРОЛЛИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И МЕТОДЫ ЛИКВИДАЦИИ ЕЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

3.1. Экологический мониторинг и контроль в Вооруженных Силах РФ

Для оценки экологической безопасности РФ используются:
государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг);
государственный экологический контроль (надзор);
государственный учет (регистрация) объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;

государственная экологическая экспертиза объектов планируемой деятельности;
оценка воздействия на окружающую среду объектов планируемой деятельности;
производственный экологический контроль;
подтверждение соответствия.

Первая представительная (17 государств) Международная конференция по экологическим вопросам охраны природы состоялась в ноябре 1913 г. в Берне (Швейцария). На этой конференции были намечены пути сбора, обобщения и публикации всех данных о состоянии природы. При русском географическом обществе постоянная природоохранительная комиссия была основана в 1912 г.

5 июня 1972 г. в Стокгольме по инициативе Генеральной Ассамблеи ООН состоялась Конференция ООН по проблемам окружающей среды, где была выработана специальная программа ООН по окружающей среде, появились первые предложения по Глобальной системе мониторинга окружающей среды.

Термин «мониторинг» впервые был предложен в рекомендациях специальной комиссии СКОПЕ (Научный комитет по проблемам окружающей среды) при ЮНЕСКО в 1971 г. и является дополнением к термину «контроль состояния природной среды». Первая схема организации мониторинга антропогенных загрязнителей была разработана на межправительственном уровне в 1974 г. в Найроби (Кения). Тогда же был уточнен список наиболее опасных загрязняющих веществ для учета их при организации мониторинга. Загрязняющие вещества оценивались по следующим критериям:

воздействию на здоровье человека;
влиянию на климат или экосистемы;
склонности к разрушению в природной среде;
способности накапливаться в пищевых цепях;
возможности химической трансформации во вторичные токсичные или мутагенные вещества;
способности концентрации в окружающей среде;
силе воздействия;
возможности определения т. п.

В экологическом мониторинге выделяют две составляющие: абиотическую и биотическую. При мониторинге абиотической составляющей оцениваются техногенные воздействия на окружающую среду, биотической составляющей – антропогенные изменения природной среды.

3.1.1. Назначение, задачи и виды экологического мониторинга и контроля

Экологический мониторинг (мониторинг окружающей среды) объектов ВС РФ – это система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под действием природных и антропогенных факторов в районах дислокации и действий войск, а также в районах функционирования объектов военной инфраструктуры.

Экологический мониторинг в ВС РФ является основным способом выявления информации о качестве окружающей среды, необходимой для подготовки органами военного управления решений на обеспечение экологической безопасности войск и объектов военной инфраструктуры в условиях негативного воздействия на них экологических факторов, а также управление их деятельностью по охране окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов в районах их дислокации и действий.

Система экологического мониторинга объектов ВС РФ включает в себя мониторинг атмосферного воздуха, земель, лесов, водных объектов районов действий войск и функционирования опасных и потенциально опасных объектов военной инфраструктуры, а так же мониторинг объектов животного мира и состояния недр территорий, находящихся в хозяйственном ведении и оперативном управлении Министерства обороны, а также в собственности федеральных государственных унитарных предприятий и федеральных государственных учреждений Министерства обороны.

Задачи экологического мониторинга:

наблюдение за качеством окружающей среды в районах действий войск и объектов военной инфраструктуры;

выявление фактов угрозы негативного воздействия или воз действия неблагоприятных экологических факторов на войска и объекты военной инфраструктуры, а также источников и причин возникновения этих факторов;

наблюдение за источниками природного и антропогенного воздействия на окружающую среду районов действий войск;

выявление фактов угрозы применения или применения противником экологического оружия, а также воздействий на окружающую среду отравляющими веществами, запрещенными нормами международного права;

выявление предпосылок к экологическим последствиям Ч.С., прогноз и определение их характеристик;

оценка и прогноз развития экологической обстановки, а также негативного воздействия экологических факторов на боеготовность войск и функционирование объектов военной инфраструктуры;

оценка негативного воздействия деятельности войск и функционирования объектов военной инфраструктуры на окружающую среду района их действий, рациональности использования и воспроизводства природных ресурсов;

разработка рекомендаций по организации защиты окружающей среды от негативного воздействия деятельности войск и объектов военной инфраструктуры, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов;

оценка экологических последствий Ч.С. на потенциально опасных объектах и разработка рекомендаций по их ликвидации.

Система экологического мониторинга позволяет обеспечить органы военного управления следующей информацией:

об экологической обстановке и прогнозе ее развития;

о фактах угрозы или применения экологического оружия;

о фактах угрозы или применения воздействий на окружающую среду, запрещенных нормами международного права;

об экологических последствиях Ч.С.;

о влиянии деятельности войск и объектов военной инфраструктуры на состояние окружающей среды, в том числе о состоянии охраны окружающей среды и использованию и воспроизводству природных ресурсов.

С помощью данных, полученных в результате мониторинга, осуществляется выдача рекомендаций:

по защите войск, объектов военной инфраструктуры, окружающей среды районов действий войск от негативного воздействия экологических факторов в условиях неблагоприятной экологической обстановки;

по защите войск, объектов военной инфраструктуры и окружающей среды районов действий войск от поражающих факторов экологического оружия и воздействий на окружающую среду, запрещенных нормами международного права;

по предупреждению и устранению экологических последствий Ч.С.;

по охране окружающей среды, организации рационального использования и воспроизводству природных ресурсов.

В системе мониторинга, осуществляемого Росгидрометом, различают три уровня: локальный (санитарно-гигиенический, биоэкологический) мониторинг, региональный (геосистемный) и глобальный (биосферный).

Таблица 3.1.

Система мониторинга окружающей среды

| Ступени мониторинга | Объекты мониторинга | Наблюдаемые показатели |
|---|---|--|
| Локальный (санитарно-гигиенический, биоэкологический) | Приземный слой воздуха | ПДК токсичных веществ |
| | Поверхностные и грунтовые воды, промышленные и бытовые стоки, различные выбросы | Физические и биологические раздражители (шумы, аллергены) |
| | Радиоактивные излучения | Предельная степень радиоизлучения |
| Региональный (геосистемный, природно-хозяйственный) | Исчезающие виды животных и растений | Популяционное состояние видов |
| | Природные экосистемы | Структура экосистем и нарушения в них |
| | Агроекосистемы | Урожайность с/х культур |
| | Лесные экосистемы | Продуктивность насаждений |
| Глобальный (биосферный, фоновый) | Атмосфера | Радиационный фон, запыленность, состав, тепловое загрязнение |
| | Гидросфера | Загрязнение водоемов и рек; водные бассейны, круговорот |

| | | |
|--|---|--|
| | | воды на континентах |
| | Растительный и почвенный покровы, животные, население | Состояние почв, растительного покрова, животных; глобальные круговороты, баланс CO ₂ , O ₂ , др. веществ |

В особо опасных зонах, непосредственно примыкающих к источникам загрязняющих веществ, проводится импактный мониторинг. В системе импактного мониторинга осуществляется фактический контроль выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в окружающую природную среду (см. табл. 3.1).

Региональный мониторинг ориентирован на процессы и явления, происходящие под воздействием загрязняющих веществ в пределах конкретного региона.

При глобальном (фоновом) мониторинге производится слежение за общеатмосферными, в основном, природными явлениями. Чтобы уменьшить влияние антропогенных влияний, станции фонового мониторинга располагаются в районах, где в радиусе 100 км нет источников загрязняющих веществ. Для этого используют удаленные от промышленных регионов территории биосферных заповедников, заказников, национальных парков, что позволяет исследовать очень низкие концентрации загрязняющих веществ и малозаметные изменения окружающей среды, результат которых может сказаться лишь через длительный промежуток времени.

Еще более многочисленны объектные виды мониторинга, среди которых выделяют мониторинг атмосферного воздуха и гидросферы (гидрометеорологический), почвенный, биологический, сейсмический, ионосферный, Солнца, гравиметрический, магнитометрический и др. Эти виды могут подразделяться на подвиды, что и происходит на практике. Например, биологический мониторинг включает зоологический (в нем множество подвидов по рыбам, птицам и т. д.), ботанический и антропологический. В последнем стали выделяться не только медико-биологические направления, но и социальные.

Особую роль в системе экологического мониторинга играет биологический мониторинг – мониторинг биотической составляющей экосистем, основной задачей которого является контроль состояния окружающей среды с помощью живых организмов. Главный метод биологического мониторинга – биоиндикация, позволяющая регистрировать любые изменения в биоте, вызванные антропогенными факторами.

Биоэкологический (биосистемный) мониторинг включает следующие уровни наблюдения за биотой:

молекулярный – изменения на уровне белков, жиров, углеводов;

клеточный – в строении клетки;

организменный;

популяционный или видовой;

биоценотический;

экосистемный.

Основная цель биоэкологического мониторинга – научное обоснование связи между изменениями в абиотической составляющей окружающей среды и состоянием живых организмов и чело века. В этом случае распространение изменений необходимо контролировать по трофическим цепям и сетям.

При биоэкологическом мониторинге наблюдения ведутся за:

радионуклидами;

газами: CO₂, CO, NO, NO₂;

химическими элементами: Hg (ртуть), Pb (свинец), As (мышьяк), Cd (кадмий), F (фтор);

органическими и полимерными загрязнениями: микробами и вирусами, пестицидами и детергентами, углеводородами;

физическими факторами: шумом, вибрацией, электромагнитными полями.

При биологическом мониторинге большое значение имеют рациональный выбор и достаточная плотность контрольных пунктов наблюдений. Основная сеть пунктов должна быть сосредоточена в местах с большой плотностью населения и в районах наиболее интенсивной его деятельности и контролировать основные связи человека (трофические) с окружающей средой и остальной биотой (например, питьевую воду, воздух, пищевые продукты и др.). При этом особое значение имеет учет искусственных мутагенных факторов. Мутагены поражают генетическую программу человека, генофонды популяций всех видов животных, растений, бактерий. Слежение за генофондом популяций делается на основе учета числа врожденных заболеваний и аномалий в популяциях растений, животных и человека на основании биохимического анализа белков.

Ведение экологического мониторинга позволяет количественно оценить негативные процессы в природе, которые вызывает деятельность человека, а также увидеть положительные результаты природоохранных мероприятий, определить правильную линию поведения во взаимоотношениях с природой.

3.1.2. Система экологического мониторинга и контроля в Вооруженных Силах РФ

Система экологического мониторинга ВС РФ (СЭМ ВС РФ), является измерительно-информационной системой военного назначения и представляет собой совокупность правовых, нормативных, организационных, методических документов, технических, математических, программных, информационных и других средств, предназначенных для:

слежения за состоянием окружающей среды на территориях дислокации войск и объектов военной инфраструктуры, за отклонениями эксплуатационных характеристик вооружения, военной техники, военно-технических систем, элементов и объектов военной инфраструктуры от нормативов безопасного воздействия на окружающую среду;

регистрации, сбора, обработки результатов наблюдений, оценки и прогноза экологической обстановки по результатам наблюдений;

разработки рекомендаций органам военного управления по защите войск от негативных воздействий экологических факторов;

организации их деятельности по охране окружающей среды и рациональному природопользованию при экологическом обеспечении этой информацией установленным порядком должностных лиц органов военного управления.

Структурное и функциональное построение СЭМ ВС РФ производится с учетом:

целей и задач экологического мониторинга на военных объектах;

принципов создания и функционирования систем военного назначения;

особенностей информационной технологии выполнения должностными лицами органов военного управления различных уровней и звеньев возложенных на них задач и функций по обеспечению экологической безопасности подчиненных войск при обработке информации результатов наблюдения и контроля состояния окружающей среды, оценки и прогноза экологической обстановки, ее влияния на состояние и деятельность войск и, напротив, влияния деятельности войск на окружающую среду;

видов экологических факторов, воздействий и загрязнителей, подлежащих наблюдению и измерению (ингредиентный, параметрический, биоценотический и др.);

уровней управления войсками и единиц организационной структуры ВС РФ, в интересах которых организуется и осуществляется экологический мониторинг;

структурных компонентов биосферы (атмосфера, гидросфера, литосфера, биота);

среды, в которой функционируют средства размещения (носители) приборов и устройств наблюдения и регистрации состояния окружающей среды (наземные, судовые, авиационные, космические).

СЭМ ВС РФ создается и функционирует на основе следующих принципов и требований:

централизованного руководства жизненным циклом СЭМ;

обеспечения неснижаемой боеготовности и боеспособности войск в условиях угрозы воздействия или непосредственного негативного воздействия на них экологических факторов;

соответствия структуре ВС РФ;

соответствия режимов функционирования СЭМ режимам деятельности и степеням готовности войск; системности;

применения принятых на снабжение информационно-измерительных систем и средств, а также средств производственно-технического назначения, позволяющих осуществлять наблюдения, выявление негативных воздействий экологических факторов, измерение и оценку значений показателей параметров и характеристик качества окружающей среды в интересах выполнения задач, возложенных на СЭМ;

использования единого информационного пространства ВС РФ для передачи, обработки и документирования данных в СЭМ;

проведения оценки и прогнозирования развития экологической обстановки с учетом данных, получаемых от федеральных, территориальных (региональных), местных и локальных организаций специально уполномоченных органов исполнительной власти Российской Федерации, обеспечивающих организацию и осуществление экологического мониторинга и государственной сети наблюдений;

информационной и функциональной совместимости с другими системами управления войсками, применяемыми в органе военного управления конкретного уровня и звена управления;

открытости системы;

унификации составных частей СЭМ (элементов, блоков, изделий, комплексов, программных продуктов);

непрерывности, скрытности и живучести функционирования;

предохранения сведений, составляющих государственную и военную тайну, от несанкционированного доступа к ним и разглашения, а также от разрушения информации, хранящейся в базах (банках) данных.

Для совокупности воинских частей, образовательных учреждений, организаций и объектов Министерства обороны, объединенных в один гарнизон, создается система экологического мониторинга гарнизона.

Функциональное построение СЭМ ВС РФ определяется целями, задачами и функциями процесса экологического мониторинга, которые определяются на основе требований потребителей. В соответствии с этим, как функциональная структура СЭМ ВС РФ и целом, так и система экологического мониторинга каждой единицы их организационной структуры, в общем случае, состоит из нескольких основных функциональных подсистем:

наблюдения, измерения, оценки и прогнозирования значений показателей параметров и характеристик;

источников негативного воздействия на войска и компонентов окружающей среды, находящихся в ведении военного ведомства, в том числе потенциально-опасных военных объектов;

состояния зон прямого воздействия от источников такого негативного воздействия на войска и окружающую среду (импактный мониторинг);

качества атмосферного воздуха, водных объектов (поверхностных и подземных вод) и почв территории (мониторинг абиотических сред);

качества атмосферного воздуха, воды, придонного слоя акваторий водных объектов;

качества земель участков, находящихся в ведении военного ведомства;

качества земной поверхности и водных объектов, в части их механических загрязнений твердыми отходами бытовой и повседневной военной деятельности, а также стационально-деструкционных изменений ландшафта местности и геологической структуры из-за негативного воздействия на них сейсмических, тепловых и других экологических факторов;

растительности территорий и лесов, находящихся в ведении военного ведомства;

негативных воздействий на войска экологических факторов;

наблюдения, измерения, оценки и прогнозирования значений показателей параметров и характеристик негативных воздействий деятельности войск на окружающую среду;

сбора, обработки и выдачи данных результатов наблюдений, а также информационного взаимодействия с государственными информационно-измерительными системами, а также с автоматизированными системами военного назначения;

управления функционированием СЭМ ВС РФ.

Функциональная структура может быть дополнена другими функциональными подсистемами, учитывающими особенности предназначения войск, условия их дислокации и деятельности, а также ожидаемые последствия от негативного воздействия этой деятельности на окружающую среду.

3.1.3. Технические средства экологического мониторинга и контроля

Технические средства экологического мониторинга предназначены для наблюдения и контроля параметров окружающей среды, оценки и прогноза ее изменений, выявления негативного воздействия экологических факторов на войска, объекты военной инфраструктуры и окружающую среду. К ним относятся:

средства экологического мониторинга и контроля окружающей среды;

войсковые средства экологического контроля;

экологические лаборатории экологической службы (см. рис. 3.1 и 3.2);

средства наблюдения, измерения и контроля параметров окружающей среды, имеющиеся в других родах войск.

Для проведения наблюдений с помощью средств экологического мониторинга и контроля, имеющихся в войсках и службах, может привлекаться личный состав частей и подразделений, в табели к штатам которых включены эти средства.

Средства экологического мониторинга и контроля окружающей среды выпускаются в стационарном, мобильном и носимом исполнении и могут быть наземного, морского (берегового или судового), воздушного (вертолетного или самолетного) и космического базирования.



Рис. 3.1. Экологическая лаборатория



В последние годы в войска регулярно поступают новые технические средства экологического мониторинга и контроля окружающей среды. Среди них: носимый комплекс технических средств для проведения экологического контроля на военных объектах (комплекс КТСВЭ), прибор экспресс-оценки экологической обстановки на территории (акватории) военного объекта «Биотокс-К», индивидуальный аналитический комплект эколога (ИАК-Э) (см. рис. 3.3), подвижные лаборатории экологического контроля, комплект контроля загрязненности окружающей среды судовой (комплект СККЗ), комплект экологического мониторинга авиационный (комплект АКЭМ-обзор).

Комплекс КТСВЭ предназначен для оснащения экологических служб военных округов, флотов, объединений и соединений видов ВС РФ, отдельных военных объектов и экологических лабораторий космодромов и полигонов.

Его достоинствами являются небольшие габариты (26×36×106 см) и масса (16,5 кг), модульность конструкции и удобство применения (см. рис. 3.4).

Модульность конструкции позволяет осуществлять раздельное применение технических средств для отбора и анализа проб почвы, воды, воздуха взаимодействия как в составе комплекса КТСВЭ, так и в составе подвижных лабораторий экологического контроля.

В состав комплекса КТСВЭ входят следующие модули (см. рис. 3.5):

«ПОЧВА» – для отбора проб почвы (масса около 5,0 кг);

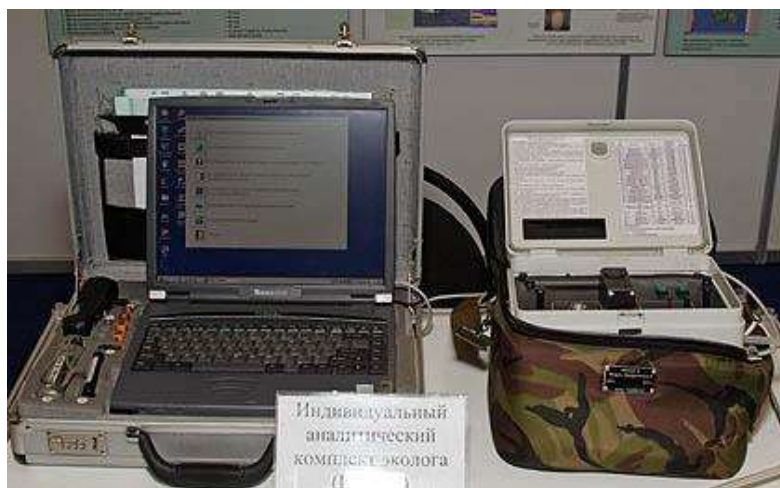


Рис. 3.3. ИАК-Э

«ВОЗДУХ» – для отбора проб и экспресс-анализа выбросов приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (масса около 3,0 кг);

«ВОДА» – для отбора, консервации и экспресс-анализа проб воды и донных отложений (масса около 4,5 кг);

«ТЕРМОКОНТЕЙНЕР» – для консервации, охлаждения, транспортировки проб воды и почвы (масса около 3,0 кг).



Рис. 3.4. КТСВЭ



Рис. 3.5. Модули КТСВЭ

В состав комплекса КТСВЭ входят также планшет со вспомогательными средствами измерения и регистрации и жилет для ношения предметов общего назначения.

Комплект контроля загрязненности окружающей среды судовой (комплект СККЗ) Он разработан для контроля загрязнения водных объектов взаимодействия и позволяет проводить контроль приповерхностного слоя воды, отбор проб из придонного слоя и донного грунта, а также с любого водного горизонта. Кроме того, в состав комплекта СККЗ входят: система вычислительной техники и спутниковой навигации, комплекс устройств для дистанционного обнаружения пленок нефтепродуктов и измерения их толщины, взаимодействия а также комплект оборудования для проведения гидрохимического анализа.

Перспективным направлением совершенствования контактных средств экологического мониторинга является широкое внедрение методов экспресс-анализа без отбора проб, для чего могут использоваться:

переносные аналитические приборы для капиллярного электрофореза, газовой или жидкостной хроматографии, хроматомасспектрометрии и др.;

системы химических сенсоров (преобразователей), которые непрерывно взаимодействия и обратимо регистрируют содержание какого-либо компонента среды;

средства для экспресс-тестов (индикаторные бумаги, полоски, трубки, порошки, растворы в ампулах и капельницах, биоиндикаторы и биотесты).

Прибор экспресс-оценки экологической обстановки на территории (акватории) военного объекта «Биотокс-К» представляет собой однофотонный регистратор, снабженный вычислительным модулем, определяющим на основании измеренного количества квантов за единицу времени токсичность пробы и другие ее токсикологические показатели по известным методикам, взаимодействия и предназначен для определения интегральной токсичности проб из биосред с целью экспресс-оценки экологической обстановки на территории (акватории) военного объекта в районах дислокации и действия войск (сил). Применяемый в приборе биосенсор представляет собой культуру кишечной палочки, генетически модифицированную с целью получения биолюминесценции, взаимодействия. В 2007 г. начата поставка прибора взаимодействия в войска: за 2007 г. поставлено 12 приборов «Биотокс-К».

Средства биоиндикации и биотестирования состоят из биоиндикаторов взаимодействия и организационных, нормативных и методических документов, устанавливающих перечень биоиндикаторов и порядок, правила и методы определения качества природной среды или ее отдельных компонентов по наличию, состоянию и особенностям развития организмов (групп, особей одного вида или сообществ), а также использования их в целях определения качества природной среды методом тестирования.

Средства обработки информации предназначены для сбора, хранения, содержательной обработки информации результатов наблюдений с целью получения результатов оценки экологической обстановки, прогнозирования взаимодействия ее развития, а также выдачи результатов обработки установленным порядком.

В системе экологического мониторинга военных объектов используются средства экологической разведки космического базирования, оснащенные аппаратурой, которая может осуществлять дистанционное зондирование земной поверхности и давать информацию о состоянии природных комплексов.

Космическая съемка с высоты 250 км увеличивает захват площади контролируемой территории по одной стороне кадра в 2500 раз по сравнению взаимодействия с аэрофотосъемкой, выполняемой с высоты 5 км. Один космический снимок, в данном случае, перекрывает площадь 10 000 аэроснимков.

Для нужд Северного флота запущен в серию новый судовой комплекс экологического мониторинга водных поверхностей «Гребешок» на базе катера ПСК-1412. На Черноморском флоте экологическое судно «Петр Градов» провело обследование акваторий районов базирования. С 2008 г. в войсках на вооружении состоит бортовой вертолетный комплекс оперативного экологического контроля.



Рис. 3.6. Экологическая лаборатория

Для экологического обследования объектов используется летающая лаборатория на базе самолета АН-30РР (см. рис. 3.6). Только в 2006 г. с ее помощью проверено 44 объекта.

В войска поставлен авиационный комплекс экологического мониторинга АКЭМ-Обзор, также установленный на самолете АН-30РР. С его помощью обследованы территории военных объектов на Балтийском флоте (см. рис. 3.7).



Рис. 3.7. АКЭМ-Обзор

3.2. Экологические требования

к вооружению, военной технике и военным объектам. Экологическая безопасность их утилизации

В статье 41 ФЗ РФ «Об охране окружающей среды» говорится:

«...требования в области охраны окружающей среды, предъявляемые при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации зданий, строений, сооружений и иных объектов, в полной мере распространяются на военные и оборонные объекты, вооружение и военную технику, за исключением Ч.С., препятствующих соблюдению требований в области охраны окружающей среды;

перечень Ч.С., препятствующих соблюдению требований в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации военных и оборонных объектов, вооружения и военной техники, определяется законодательством Российской Федерации...»

Таким образом, ФЗ РФ «Об охране окружающей среды» распространяет экологические требования, установленные для размещения строительства и эксплуатации предприятий и иных хозяйственных объектов, на всю военную деятельность, размещение, строительство и эксплуатацию военных и оборонных объектов. Должностным лицам органов государственного экологического контроля предоставлено право в установленном порядке посещать в целях проверки организации, объекты хозяйственной и иной деятельности независимо от форм собственности, в том числе объекты, подлежащие государственной охране, оборонные объекты, объекты гражданской обороны, знакомиться с документами и иными необходимыми для осуществления государственного экологического контроля материалами. Таким образом, военная сфера, создающая наиболее высокий процент вредного воздействия на природную среду, была возвращена в систему гражданского правового регулирования охраны окружающей среды. Вместе с тем учитываются специфические особенности функционирования данной отрасли. В частности, предварительное согласование мест строительства объектов военной деятельности подчиняется требованиям сохранения государственной тайны. Поэтому такие гарантии законности как участие общественности, проведение референдума и подобных мероприятий здесь исключаются.

В равной степени на военные учреждения (предприятия воинские части и т. п.) распространяется требование о возмещении вреда, причиненного природной среде от стационарной передвижной деятельности военных подразделений, военных оборонных объектов. Такой вред подлежит возмещению потерпевшим – предприятиям, организациям, гражданам в случае факта экологического правонарушения, так и при правомерном причинении вреда, если это предусмотрено законом. В частности подлежит возмещению правомерный вред причиненный военным ведомством во время проведения учений, маневров и иной деятельности военных формирований в мирное время.

3.2.1. Экологические требования к вооружению и военной технике различных видов

Экологические требования для Сухопутных войск, Воздушно-десантных войск, береговых войск ВМФ, Ракетных войск стратегического назначения и Специальных войск (инженерных войск, войск связи, войск радиационной, химической и биологической защиты и др.). Экологическая безопасность хранения и эксплуатации ВВСТ в местах постоянной дислокации обеспечивается путем оборудования парков для хранения ВВСТ, пунктов технического обслуживания и ремонтных предприятий с учетом нормативных требований по охране ОС, которые изложены в общих технических требованиях по экологической безопасности образцов и комплексов ВВСТ.

Пункты технического обслуживания ВВСТ и ремонтные мастерские должны оборудоваться приточно-вытяжной вентиляцией и системами отвода отработавших газов двигателей для очистки приточного воздуха устанавливаются фильтры. Подключение двигателей и подогревательных устройств взаимодействия к газоотводным системам должно осуществляться с помощью гибких рукавов (шлангов).

Контрольно-технический пункт должен быть оснащен газоанализатором содержания окиси углерода в отработавших газах двигателей внутреннего сгорания.

Пункты обслуживания и ремонта автотракторной и бронетанковой техники не должны размещаться ближе 200 м от водоемов и водоохраных зон.

Пункты заправки ГСМ должны оборудоваться сборниками пролитых загрязненных вод и нефтепродуктов. Места установки резервуаров с нефтепродуктами должны быть оборудованы устройствами, исключающими попадание нефтепродуктов в грунт при штатной ситуации и при аварии природного и техногенного характера.

Пункты чистки и мойки техники должны быть оснащены системами оборотного водоснабжения, исключающими загрязнение грунтовых вод.

Дорожная сеть парков в местах постоянной дислокации должна иметь дренаж, входящий в ливневую систему канализации.

Территория парка, свободная от зданий, сооружений и дорог, должна быть засажена деревьями и озеленена.

Наиболее опасными в экологическом отношении действиями войск являются оборудование позиций и передвижение подразделений на технике.

Оборудование позиций и обустройство полевых сооружений должно проводиться без порубки деревьев и кустарников, с максимальным использованием табельных средств маскировки. Снятый дерн должен сохраняться взаимодействия для последующего восстановления почвенного покрова. После завершения боевой подготовки необходимо привести местность в исходное состояние, засыпать углубления, восстановить растительный покров с помощью запасенного дерна.

Запрещается выбирать места оборудования полевых туалетов и сбора отходов и мусора в водоохраных зонах, вблизи водоемов, на скатах местности. Перед уходом с местности полевой туалет должен быть засыпан хлорной известью, грунтом и закрыт дерном.

При движении воинских подразделений по местности следует обходить (объезжать) лесозащитные полосы, живые изгороди и рощи, открытые корни деревьев и береговые зоны небольших водоемов. Передвижение по полям разрешается только в случае крайней необходимости по согласованию с местными властями (частными владельцами).

Запрещается колесную и гусеничную технику чистить и мыть около водоемов, непосредственно в лесных массивах, на полях. Для этого рекомендуется использовать площадки и обочины дорог с твердым покрытием. Образующиеся после чистки и мойки техники отходы (ветошь, тряпки, бумагу) необходимо после работы собирать и сжигать установленным порядком.

Заправку техники ГСМ в полевых условиях необходимо проводить, по возможности, на дорогах с твердым покрытием, не допуская пролива ГСМ на грунт. В случае незначительного пролива ГСМ на грунт необходимо собрать загрязненный грунт и прожечь его на открытой площадке с соблюдением мер пожарной безопасности.

При добыче и очистке (опреснении) воды инженерными войсками хлорсодержащие препараты, сернистый алюминий и другие вещества следует утилизировать способами, исключающими загрязнение почвы и водоносных горизонтов. Проведение инженерными войсками маскировочных работ рекомендуется с использованием преимущественно искусственных материалов на основе различных синтетических смол и органических растворителей с соблюдением мер, исключающих загрязнение почвы.

При проведении мероприятий радиационной, химической и биологической защиты необходимо соблюдение мер, исключающих (или максимально снижающих) загрязнения атмосферного воздуха маскирующими и защитными аэрозолями, поверхностных вод и почвы дегазирующими, дезинфицирующими и дезактивирующими растворами и рецептурами.

По окончании боевой подготовки в местах проведения специальной обработки вооружения, военной техники, армейского обмундирования необходимо осуществлять сбор, обезвреживание и утилизацию отработанных веществ, рецептур, контроль за состоянием окружающей среды.

После проведения учений, стрельб, планового (безаварийного) расснаряжения и уничтожения химических боеприпасов, утилизации ядерных реакторов кораблей и подводных лодок и т. п.), а также после аварий и катастроф на военных объектах мероприятия обеспечения экологической безопасности должны проводиться в комплексе с мероприятиями химического, инженерного и других видов обеспечения.

Иногда для оценки экологического состояния окружающей среды на территории военных объектов, мест дислокации и действий войск используются войска РХБЗ.

Экологические требования к ВКС (авиационной технике и аэродромам):

трассы полета на малой высоте, взлета и посадки самолетов (вертолетов) не должны проходить над населенными пунктами;

площадки опробования двигателей должны располагаться таким образом, чтобы во время пробы двигателей самолет был ориентирован носовой частью в сторону жилой застройки;

должны применяться стационарные или передвижные средства шумопоглощения;

на пути движения звуковых волн перед городками должны быть созданы шумозащитные полосы из двух-трех рядов деревьев в сочетании с кустарниками;

в медицинских учреждениях, школах, детских садах и других общественных зданиях должны применяться звукоизоляционные материалы.

Экологические требования к ВМФ. Обеспечение экологической безопасности кораблей ВМФ достигается оснащением их установками сепарации и очистки загрязненных вод от нефтепродуктов. При этом перед сбросом очищенных вод за борт должен проводиться их экологический контроль. Содержание вредных веществ в сбрасываемых водах не должно превышать установленные нормы для морской воды. На кораблях (судах) при стоянке их в пунктах базирования и во время плавания в особых районах клапаны слива за борт очищенных и неочищенных льяльных вод должны быть в закрытом положении и опломбированы.

Любые корабли, находясь в районах, где запрещается всякий сброс в море нефтесодержащих смесей, должны хранить на борту все нефтяные остатки, грязную воду и сдавать их в специальные приемные устройства.

Запрещается слив всех смесей с содержанием нефти более 0,05 мг/л во внутренних и территориальных водах. В этих случаях накопленные нефтесодержащие воды должны сдаваться на специальные суда-сборщики или береговые емкости.

Экологические требования к сбросу сточных вод за борт в открытом море:
предварительно измельченные и обеззараженные сточные воды разрешается сбрасывать за борт на удалении более 4 миль от ближайшего берега при скорости корабля (судна) не менее 4 узлов;

предварительно не измельченные и не обеззараженные сточные воды разрешается сбрасывать за борт на удалении более 12 миль от ближайшего берега при скорости движения корабля (судна) не менее 4 узлов;

предварительно прошедшие переработку сточные воды разрешается сбрасывать за борт, при этом на море не должно появляться видимых плавающих твердых частиц и изменений цвета окружающей воды.

Корабли (суда) должны соблюдать следующие экологические требования:

отбросы предварительно должны быть измельчены, сточные воды обеззаражены до коли-индекса не более 2500 при движении корабля (судна) со скоростью не менее 4 узлов на удалении более 7 миль от ближайшего берега;

запрещается сброс в море всех видов пластмасс, включая синтетические тросы, рыболовные сети и пластиковые мешки для мусора;

сброс мусора, обладающего плавучестью, сепарационных, обшивочных и упаковочных материалов запрещается на удалении менее 25 миль от ближайшего берега;

сброс пищевых отходов, изделий из бумаги, ветоши, стекла, металла, бутылок и т. п. запрещается на удалении менее 12 миль от ближайшего берега;

сброс предварительно измельченного мусора до частиц размером 25 мм запрещается на удалении менее 3 миль от ближайшего берега;

сброс пищевых отходов должен производиться на удалении не менее 12 миль от ближайшего берега;

во внутренних и территориальных водах России сброс всех видов мусора запрещается;

во внутренних и территориальных водах, находящихся под юрисдикцией других государств, сброс мусора должен осуществляться в соответствии с действующими экологическими требованиями, установленными этими государствами;

любой корабль (судно) должен быть оборудован помещением с герметичными контейнерами для сбора, хранения и дезинфекции в них мусора, которые должны иметь приспособления для их выгрузки на баржу или на берег;

пищевые отходы на корабле (судне) должны собираться в отдельные помещения или контейнеры и не смешиваться с другим мусором;

грязная промасленная ветошь должна собираться в специальные металлические ящики и один раз в сутки сжигаться в установленном месте;

емкость помещения и контейнеров для мусора должна рассчитываться по числу членов экипажа, время ее заполнения должно быть не менее 3 суток;

корабли (суда) должны оснащаться устройствами для измельчения мусора до размера частиц 25 мм и его сжигания;

при подходе корабля (судна) к районам, где сброс мусора запрещен, все устройства для сбора мусора должны быть заблаговременно опорожнены и приготовлены для приема мусора;

при входе корабля (судна) в особые районы моря, где сброс мусора запрещен, экипаж оповещается об этом, и даются соответствующие распоряжения о сборе и хранении мусора на борту.

Требования экологической безопасности к радиоактивным отходам в ВМФ предусматривают:

наличие и функционирование системы сбора, временного хранения и передачи радиоактивных отходов на кораблях с ядерными энергетическими установками на специальные суда или береговые емкости;

запрещение сбора радиоактивных отходов в акватории пунктов базирования с кораблей и специальных судов;

сброс и удаление твердых радиоактивных отходов отдельно от обычного мусора.

В отношении захоронения в море радиоактивных отходов, отвечающих специальным экологическим требованиям, Россия приняла на себя обязательство не производить сброс в море радиоактивных отходов.

Требования к образцу вооружения, военной и специальной технике по экологической безопасности – это перечень характеристик, которым должен удовлетворять образец ВВСТ с целью исключения или снижения до допустимых значений воздействия на окружающую среду, на военнослужащих и местное население вредных и загрязняющих факторов, которые сопровождают его эксплуатацию.

Важнейшей проблемой взаимодействия ВС РФ с окружающей средой является проблема обеспечения экологической безопасности ВВСТ на всех стадиях их жизненного цикла: проектирования, изготовления, испытания, принятия на вооружение (снабжение), эксплуатации и ремонта, снятия с эксплуатации и уничтожения (утилизации). Решение этой проблемы может быть осуществлено путем формирования и включения на этапе проектирования образца, комплекса ВВСТ специальных требований – требований по экологической безопасности.

Требования по экологической безопасности включаются в тактико-техническое задание (ТТЗ) на выполнение опытно-конструкторских работ по созданию (модернизации) образца ВВСТ в подраздел «Требования по безопасности и экологической защите» раздела «Тактико-технические требования к образцу». Выполнение требований по экологической безопасности не должно ухудшать эффективности образца ВВСТ и готовность к применению по своему целевому назначению.

В тактико-техническое задание на образец ВВСТ включаются следующие типовые требования по экологической безопасности:

ограничения по используемым режимам работы;

ограничения по времени суток, метеоусловиям, количеству одновременно работающих близко расположенных образцов и по продолжительности работы в опасных режимах;

ограничения по размещению мест эксплуатации образца (образцов) ВВСТ, районов учебных центров и полигонов, по их удаленности от заповедников, заказников, от зон санитарной охраны водозаборов, удаленности от населенных пунктов и военных городков;

ограничения на маршруты движения (перевозок, полетов, плавания);

выделение установленным порядком отчуждаемых земель для эксплуатации образца (образцов) ВВСТ и их ограничения по площади;

дополнительные правила по техническому обслуживанию, хранению, ремонту, перевозке применительно к условиям мирного времени;

выделение и специальное оборудование мест для выполнения контрольно-проверочных и регулировочных (настроечных) работ, мест для заправки ВВСТ горючими, смазочными и другими эксплуатационными материалами в целях снижения воздействий на окружающую среду и местное население;

сооружение искусственных или использование естественных экранов и укрытий для не несущих боевого дежурства образцов ВВСТ, эксплуатация которых сопровождается излучением физических полей;

оснащение образца (группы образцов) ВВСТ техническими средствами обучения (тренажерами), для решения задач обучения тренировки личного состава.

При производстве, модернизации и эксплуатации образца ВВСТ должны использоваться технологии и материалы, либо не оказывающие негативного влияния на окружающую среду, либо минимизирующие нагрузку на окружающую среду.

Требования к образцам ВВСТ, эксплуатация которых сопровождается выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух, задаются одним из показателей:

радиусом зоны (расстояние от образца ВВСТ – источника выброса), за пределами которой концентрация любого выбрасываемого образцом загрязняющего вещества в атмосферном воздухе в неблагоприятных погодноклиматических условиях не должна превышать заданную (допустимую);

мощностью выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух (или ее эквивалентом – допустимой концентрацией веществ в устье источника), обеспечивающей на требуемом расстоянии от образца ВВСТ в неблагоприятных погодноклиматических условиях допустимую концентрацию в воздухе каждого загрязняющего вещества.

Первый показатель на этапе разработки ТТЗ применим к любому образцу при неизвестных параметрах выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Контроль выполнения заданных по этому показателю требований должен осуществляться опытно-теоретическим методом – путем прямых измерений параметров выброса и последующего пересчета их в ожидаемую концентрацию загрязняющих веществ на заданном расстоянии в неблагоприятных условиях.

Второй показатель на этапе разработки ТТЗ применим к любому образцу при известных параметрах выброса, например, при наличии образца-аналога или прототипа. При этом должны быть известны следующие основные параметры выброса: состав выбрасываемых образцом загрязняющих веществ, температура и расход газовой смеси или скорость выхода смеси из устья выброса и эффективный диаметр устья, высота устья над поверхностью земли, дисперсность газовой смеси.

В качестве исходных нормативов для задания требований по показателям должны применяться санитарные нормы на максимальную разовую и (или) среднесуточную предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест и расстояние от образца ВВСТ – источника выброса, на котором эти нормы должны гарантированно выполняться. При этом концентрация загрязняющего вещества на любом 20-минутном интервале выбросов не должна превышать на установленном расстоянии максимальной разовой ПДК при соблюдении среднесуточной нормы.

Для веществ, по которым ПДК не определены, руководствуются утверждаемыми установленным порядком ориентировочными безопасными уровнями воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, действительными в течение трех лет.

3.2.2. Экологические требования к военным объектам

На современном этапе развития ВС РФ экологические последствия военной деятельности приобрели характер проблем государственного масштаба. Уровень реальной и, особенно, потенциальной отрицательной нагрузки на окружающую природную среду в результате функционирования военных объектов на всех этапах их жизненного цикла, по экспертным оценкам, сопоставим с отрицательным воздействием других дифференцированных видов деятельности человека. Острые экологические проблемы возникают при размещении, проектировании, строительстве или реконструкции военных объектов. Особое внимание вопросам обеспечения экологической безопасности военных объектов требуется уделять на этапах их ввода в эксплуатацию, в процессе эксплуатации и выводе при эксплуатации.

Очевидно, что для охраны, **сохранения** и восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, предотвращения негативного воздействия

жизнедеятельности военных объектов на природную среду и ликвидации ее последствий необходимо предъявление обоснованных требований по экологической безопасности к военным объектам на всех этапах их жизненного цикла.

Требования к военным объектам по экологической безопасности – это требования, предъявляемые к любому типу военных объектов с целью исключения или снижения до нормативных значений негативных воздействий на окружающую среду, военнослужащих, членов их семей, гражданский персонал и население военных объектов, которые сопровождают создание, эксплуатацию и вывод из эксплуатации военных объектов различного назначения.

Требования к военным объектам по экологической безопасности должны включаться во все виды документов ОТТТ на всех этапах жизненного цикла военного объекта.

Выполнение требований к военным объектам по экологической безопасности не должно осуществляться за счет ухудшения производственных возможностей по предназначению и снижению качества выполнения целей военного объекта.

Общие требования в области охраны окружающей среды (общие экологические требования) к военным объектам при их размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, консервации и выводе из эксплуатации в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды.

Военный объект на всех этапах жизненного цикла должен соответствовать требованиям экологической безопасности относительно каждого компонента природной среды, на которые объект оказывает или может оказать негативное воздействие.

При этом **военный объект не должен:**

создавать, в случае возникновения на нем аварийной ситуации, чрезвычайной экологической обстановки и (или) экологического бедствия в районе расположения и на прилегающей территории;

вызывать деградацию любого из компонентов природной среды в районе расположения военного объекта и прилегающей территории;

способствовать сокращению биологического разнообразия, обеднению природного фонда, а также ухудшению генетического фонда населения в районе расположения военного объекта и прилегающей территории;

приводить к ослаблению устойчивости населения, животных, растительности, других компонентов природной среды к вредным воздействиям, ведущим к болезням и деградации;

нарушать буферные и сорбционные свойства компонентов природной среды и препятствовать естественным процессам круговорота веществ в экосистемах;

препятствовать самовосстановлению компонентов природной среды для сохранения равновесия (гомеостаза) в районах расположения военных объектов и прилегающей территории;

нарушать свойства естественной растворимости в водной среде минеральных солей, неорганических и органических веществ;

вызывать патологическое размножение патогенных, тератогенных и карантинных организмов в природных средах, флоре и фауне;

усиливать, при совмещении (сочетании) свойств военного объекта и окружающей среды, опасные для здоровья и жизни населения деструктивные процессы в районах расположения военных объектов и прилегающей территории.

Ввод в эксплуатацию военных объектов осуществляется при условии выполнения в полном объеме требований в области охраны окружающей среды, предусмотренных проектами, и в соответствии с актами комиссий по приемке в эксплуатацию военных объектов. В состав этих комиссий включаются представители федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в области охраны окружающей среды.

Ввод в эксплуатацию военных объектов, не оснащенных техническими средствами и технологиями обезвреживания и безопасного размещения отходов, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, обеспечивающими выполнение установленных требований в области охраны окружающей среды, **запрещается.**

Ввод в эксплуатацию военных объектов, не оснащенных средствами контроля за загрязнением окружающей среды, также **запрещен.**

Обязательным требованием к военным объектам, вводимым в эксплуатацию, является завершение предусмотренных проектами работ по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий в соответствии с законодательством РФ.

3.2.3. Экологическая сертификация создаваемых образцов вооружения, военной техники и военных объектов

Экологическая сертификация – это подтверждение соответствия продукции, услуг и иных объектов установленным экологическим требованиям в целях предотвращения причинения вреда здоровью, имуществу потребителей и обеспечения экологической безопасности населения.

Изменившиеся за последнее время условия разработки, производства и эксплуатации продукции оборонного назначения в России обусловили необходимость повышения ее качества за счет введения процедуры сертификации.

Экологическая сертификация проводится в соответствии со ст. 31 Закона РФ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ в целях обеспечения экологически безопасного осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации.

Экологический сертификат необходим для того, чтобы официально заявить о том, что содержание экологически вредных примесей в предлагаемых товарах не превышает пределов, установленных нормативно-техническими документами.

В Федеральном законе РФ «О техническом регулировании» установлены основные положения подтверждения соответствия продукции (в том числе ВВСТ) определенным требованиям.

Для повышения качества и конкурентоспособности отечественных ВВСТ на национальном и международном рынках в мае 2000 г. в Министерстве обороны РФ введена в действие система «Военный регистр», которая предназначена для добровольной сертификации предприятий (воинских частей) и системы управления окружающей средой предприятия (воинской части) в соответствии с международными стандартами ИСО 9000 и 14 000.

Необходимость сертификации ВВСТ обусловлена следующими обстоятельствами:

на комплектацию образцов ВВСТ поступают электрорадиоизделия из стран ближнего и дальнего зарубежья, изготавливаемые там без контроля со стороны военных представительств и без выдачи соответствующих гарантий по качеству и надежности;

большое количество организаций-посредников, осуществляющих поставки деталей без надлежащих гарантий надежности и качества.

Целями сертификации ВВСТ в Военном Регистре являются:

защита потребителей от использования продукции, опасной для их жизни, здоровья и имущества, а также для окружающей среды;

повышение качества и конкурентоспособности ВВСТ на российском и международных рынках;

предоставление заявителю объективного подтверждения соответствия ВВСТ требованиям, установленным в договоре, ТТЗ;

стимулирование производителей к внедрению современных технологических процессов и выпуску товаров минимально загрязняющих среду;

внедрение на предприятиях условий для стабильного поддержания качества продукции в течение всего срока действия Сертификата.

С помощью сертификации контролируют безопасность продукции (работ, услуг) для человека и окружающей среды, защищают потребителя от экологически «грязных» материалов, предотвращают ввоз в страну экологически опасной продукции, технологий и т. д. Документом, подтверждающим соответствие продукции установленным требованиям, является экологический сертификат соответствия на товар (см. рис. 3.8) либо на услугу (см. рис. 3.9).

Результатом прохождения процедуры сертификации может быть присвоение товару экологического знака. Основные критерии экомаркировки были выработаны Советом ЕС в 1992 г., что способствовало разработке, производству и использованию изделий, в меньшей степени загрязняющих окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла, чем немаркированные товары. Назначением экомаркировки является обеспечение потребителей достоверной информацией об экологичности приобретаемого продукта.

Первый и старейший в мире экологический знак – «Голубой ангел» (см. рис. 3.10 (а)). Он был создан в 1977 году по инициативе федерального министерства внутренних дел Германии. К настоящему времени им отмечены 4000 наименований продукции, начиная от компьютеров и заканчивая мебелью.

В настоящее время в мире существуют около 30 различных экологических знаков. Они подразделяются на три группы:

знаки, говорящие об экологической чистоте товаров, а также о безопас-





Рис. 3.9. Сертификат соответствия услуги

Рис. 3.10 : а) «Голубой ангел». Знаки экологической чистоты: б) «Северный лебедь», в) «Цветок ЕС», г) знак соответствия основным требованиям Евросоюза, д) знак соответствия системе обязательной сертификации по экологическим требованиям (Россия), е) экологические знаки, ставящиеся на упаковку товаров в России.

«Северный лебедь» (см. рис. 3.10 (б)), используется в скандинавских странах (Финляндии, Швеции, Норвегии, Дании).

В странах-членах Евросоюза продукции, прошедшей сложную процедуру сертификации, присваивают свой экомаркировку.

«Цветок ЕС» (см. рис. 3.10 (в)). Решение о присвоении экомаркировки принимают компетентные органы стран-членов ЕС, которые предварительно проводят оценку экологичности изделия-кандидата. Все расходы, связанные с оценкой, и специальный сбор за использование экомаркировки, в случае положительного решения, оплачивает соискатель этой маркировки.

- знак соответствия основным требованиям Евросоюза (см. рис. 3.10 (г));
- знак соответствия системе обязательной сертификации по экологическим требованиям (Россия) (см. рис. 3.10 (д));
- экологические знаки, ставящиеся на упаковку товаров в России (см. рис. 3.10 (е)).

знаки, **информирующие об экологически чистых способах утилизации** самого товара и его упаковки. Они информируют потребителя о незагрязнении окружающей среды. Примером этого вида знаков может быть экологический знак «Зеленая точка», разработанный в Германии (см. рис. 3.11 (а)).

Он информирует о том, что товар и его упаковка предназначены для сбора или вторичной переработки, а компания-изготовитель или компания-продавец имеют право собственности на эту упаковку, т.е. упаковка или сам товар возвращаются обратно изготовителю или продавцу.

Экологический знак этого вида «Recycling» (см. рис. 3.11 (б)) означает, что изделие или его упаковка изготовлены из переработанного материала или пригодны для переработки. К сожалению, в России нет программ утилизации отходов, а доля вторичной переработки ничтожно мала, поэтому в нашей стране данный знак не имеет силы, а компании, ставящие его на упаковку своих товаров, вводят потребителей в заблуждение относительно экологической чистоты товара.

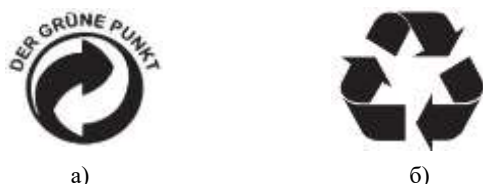


Рис. 3.11: а) экологический знак «Зеленая точка»;
б) экологический знак «Recycling».

знаки, **предупреждающие о том, что продукция может нанести вред** окружающей среде:

знак, применяемый при морских перевозках веществ, опасных для флоры и фауны (см. рис. 3.12 (а));

знак «Опасно для окружающей среды» (Европейский Союз) (см. рис. 3.12 (б)).

В России, помимо соответствия требованиям Госстандарта, любой продовольственный товар должен быть проверен экспертами санитарного надзора. Результат такой экспертизы – гигиенический сертификат.

Законом установлено, что экологическая сертификация на территории Российской Федерации может носить добровольный или обязательный характер.

Добровольная сертификация осуществляется по инициативе заявителя для установления соответствия национальным стандартам, стандартам организаций, системам добровольной сертификации, условиям договоров. Объектами добровольного подтверждения соответствия являются продукция, процессы производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работы и услуги, а также иные объекты, на которые отсутствуют обязательные к выполнению требования по безопасности.

Система добровольной сертификации представляет собой совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования всей системы в целом. Она может быть создана юридическим лицом и (или) индивидуальным предпринимателем или несколькими юридическими лицами и (или) индивидуальными предпринимателями. Система добровольной сертификации может быть зарегистрирована федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию. Для этого необходимо представить свидетельство о государственной регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя, правила функционирования системы добровольной сертификации, изображение и применение знака соответствия данной системы, если они предусмотрены и документ об оплате регистрации системы добровольной сертификации.



Рис. 3.12: а) знак, используемый при перевозке по морю веществ, опасных для флоры и фауны; б) знак «Опасно для окружающей среды» (Европейский Союз)
Регистрация осуществляется в течение пяти дней с момента представления документов. Порядок регистрации и размер платы за регистрацию устанавливаются Правительством РФ. Плата за регистрацию системы добровольной сертификации подлежит зачислению в федеральный бюджет.

Обязательной экологической сертификации подлежат системы управления окружающей средой; предприятия и организации, в том числе оборонной промышленности, использующие вредные технологии; продукция, способная оказать вредное воздействие на окружающую среду; отходы производства и потребления и деятельность в сфере обращения с отходами. В этот перечень, по мере развития системы экологической сертификации, могут быть включены другие объекты сертификации.

Декларирование соответствия осуществляется по одной из следующих схем:

принятие декларации о соответствии на основании собственных доказательств;

принятие декларации о соответствии на основании собственных доказательств и доказательств третьей стороны (органа по сертификации, аккредитованной испытательной лаборатории).

Заявителем может быть зарегистрированное юридическое или физическое лицо в качестве индивидуального предпринимателя, либо изготовитель или продавец.

Декларация о соответствии оформляется на русском языке и содержит сведения о наименовании и местонахождении заявителя и изготовителя, результатах проведенных исследований, информацию об объекте, заявлении заявителя о безопасности продукции и другую информацию.

Обязательная сертификация осуществляется федеральным органом по сертификации на основании договора с заявителем. При этом схемы сертификации определенных видов продукции устанавливаются техническим регламентом. Орган по сертификации привлекает на договорной основе аккредитованные испытательные лаборатории для проведения исследований. Лаборатории оформляют результаты измерений соответствующими протоколами, на основании которых органом по сертификации принимается решение о выдаче или об отказе в выдаче сертификата соответствия. Сертификат соответствия включает сведения о заявителе, производителе продукции, органе по сертификации, объекте сертификации, результатах проведенных исследований, сроке действия сертификата соответствия и другую необходимую информацию.

Орган по сертификации функционирует на основе принципа независимости от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей продукции. Он обязан:

- осуществлять контроль над объектами сертификации;
- вести реестр выданных им сертификатов; информировать соответствующие органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее;

- приостанавливать или прекращать действие выданного им сертификата соответствия;
- обеспечивать предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации;
- устанавливать стоимость работ по сертификации на основе утвержденной Правительством Российской Федерации методики определения стоимости проведения таких работ.

Сертификацию ВВСТ в Военном Регистре могут осуществлять только органы по сертификации и испытательные лаборатории (центры, полигоны), аккредитованные в Военном Регистре. В настоящее время в Военном Регистре аккредитовано и действует 12 организаций по сертификации продукции и 16 испытательных лабораторий.

В соответствии с ГОСТ 17.0.0.04-90 каждое предприятие (в том числе и воинские части) в обязательном порядке разрабатывало экологический паспорт. Цель паспортизации – прогноз экологической ситуации как на самом предприятии, так и вокруг него, а также контроль за выполнением природоохранных мероприятий.

В Российской Федерации экологическая паспортизация ведется с 1987 г.

В 2007 г. около 70 % воинских частей были обеспечены разработанными нормативами для оформления экологических паспортов.

Затраты на разработку экологических паспортов военных объектов производятся воинскими частями за счет бюджетных средств.

Оформлению экологического паспорта предшествуют следующие мероприятия:

- экологическое обследование военного объекта;
- инвентаризация источников загрязнения окружающей среды, установление характеристик выбросов в атмосферу, водопотребления и водоотведения, радиационных и электромагнитных излучений, шумовых и других вредных воздействий;

- разработка проектов нормативов ПДВ, ПДС, ЛРО и согласование разработанных нормативов с территориальными органами Госкомэкологии России, получение разрешений на выбросы, сбросы загрязняющих веществ и размещение отходов.

Экологический паспорт оформляется на 5 лет и корректируется при изменении технологии, масштабов загрязнений, замене оборудования в течение месяца со дня изменений. Командиры воинских частей несут персональную ответственность за достоверность сведений, представленных в экологическом **паспорте**, и своевременность внесения в него изменений.

3.2.4. Методы утилизации вооружения и военной техники, направления экологически обоснованного их решения

Основным требованием в области охраны окружающей среды при эксплуатации и выводе из эксплуатации военных объектов является соблюдение утвержденных технологий в области охраны окружающей среды, восстановление природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

Одним из процессов, способных укрепить основу экономической безопасности страны, является конверсия предприятий военно-промышленного комплекса (ВПК): перевод части из них на выпуск продукции двойного или только гражданского назначения. При этом экологический фактор становится одним из решающих, учитывая необходимость защиты населения и территорий от возможных техногенных экологических воздействиях внутреннего и внешнего порядка и от так называемой экологической агрессии. В этой области не существует проблемы расстояний и государственных границ. Каждая страна имеет возможность экологически поразить любую другую. Эксперты ООН утверждают, что уже через 5...10 лет такой вид агрессии может стать одной из главных причин политических и военных конфликтов.

Ликвидация обычных видов вооружения и военной техники, комплектующих и технических составляющих – это комплексное целевое воздействие на объект (его преобразование), приводящее к

необратимым изменениям в его структуре и свойствах и прекращению, вследствие этого, выполнения им целевого предназначения.

Утилизация ВВСТ – повторное, после демилитаризации и диверсификации, полезное использование самих образцов, их составных частей или материалов.

Процесс демилитаризации является первым этапом утилизации. Суть его заключается в переводе утилизируемого образца в небоевое состояние, в результате которого он не может быть использован в военных целях по прямому назначению. Для изделий ВВСТ – это процессы разукрупнения, разборки, разрезки, в ходе которых в конструкцию изделия вносятся необратимые изменения. В дальнейшем утилизируемые образцы подвергаются переработке, которая может сопровождаться изменением физических и химических параметров – формы, размеров, химического состава. Переработка, чаще всего, имеет конечной целью получение сырья или продукции с новыми потребительскими качествами, удовлетворяющими потребностям промышленности (в том числе, оборонных отраслей), торговли, сферы услуг и т. д.

Процесс диверсификации – это придание изделию или его составным частям дополнительных функций путем доработки и возможного изменения комплектации с целью удовлетворения потребностей обеспечения деятельности войск, выполнения военно-технических и научных программ. Поэтому одним из требований при разработке перспективных образцов ВВСТ является придание им качеств, обеспечивающих в перспективе экономически целесообразную утилизацию или диверсификацию узлов, агрегатов или материалов.

Раньше система создания обычных видов вооружения и военной техники, комплектующих и технологических составляющих не предусматривала разработки технологий и средств их ликвидации и утилизации. Создание концепции утилизации обычных видов вооружения и военной техники определило следующую совокупность мероприятий:

- разработка этапов утилизации;
- обоснование направлений реализации утилизируемых элементов конструкции и материалов;
- поиск потребителей утилизируемых материалов и определения потребностей в утилизируемых материалах и изделиях;
- разработка направлений утилизации и их технико-экономической оценки;
- разработка законодательных актов по ликвидации и утилизации ВВСТ;
- определение источников финансирования.

По степени воздействия на окружающие природные объекты при ликвидации и утилизации образцы ВВСТ можно подразделить на экологически опасные и не приводящие к образованию выбросов, сбросов, ядовитых отходов, вредных физических воздействий сверх установленных норм как в процессе, так и в результате их ликвидации и утилизации.

Ликвидация ракет на твердом топливе проводится методом сжигания последнего на открытом стенде, расположенном в 5 км от города Перми. При этом в атмосферу выбрасываются сотни тонн хлористого водорода и оксидов азота с образованием зоны загрязнения приземного слоя атмосферы протяженностью 15...20 км.

Метод термического обезвреживания продуктов нейтрализации жидких компонентов ракетного топлива не в полной мере отвечает требованиям экологической безопасности ввиду высоких остаточных концентраций паров КРТ в отходящих газах.

Альтернативой может стать использование высоких технологий. Такая задача решалась в рамках реализации ФЦП «Промышленная утилизация вооружений и военной техники в 2005–2010 гг.». При этом одним из основных требований являлось максимально возможное сохранение и дальнейшее использование высвобождаемых в процессе утилизации материалов, а также взрывчатых веществ и топлива. Необходимо было провести ряд поисковых, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, обеспечить промышленное производство оборудования и аппаратуры, необходимых для утилизации разнообразных по своей конструкции боеприпасов.

К работе привлекли значительное количество научно-производственных объединений и предприятий. При координирующей роли Российской академии ракетно-артиллерийских наук удалось разработать и внедрить в производство целый ряд инновационных решений: эффективные, взрывобезопасные, экологически чистые технологии с глубокой переработкой высвобождаемых вторичных элементов и материалов для их применения в народном хозяйстве.

К ним прежде всего относятся технологии раснаряжения тротил- и гексогенсодержащих [боеприпасов](#). В частности, разработаны и доведены до практического использования гидродинамический и гидрокavitационный способы вымывания гексогена (А-1Х-2) из артиллерийских снарядов калибров 23...152 мм и СТРТ из двигательных установок ракет диаметром до 300 мм. Практически апробирована технология утилизации ракет системы С-300 и боевых частей «Град», вооруженных кассетными зарядами.

Таким образом, успешными и реализованными на практике стали технологии извлечения из боеприпасов (артиллерийских выстрелов, торпед, авиационных бомб, реактивных снарядов) неплавких взрывчатых веществ на основе гексогена и октогена. Это открыло возможность осуществления на промышленной основе утилизации боеприпасов повышенного могущества, требующих особого внимания к обеспечению безопасности работ при утилизации.

Время подтвердило, что решение проблемы комплексной утилизации различных видов боеприпасов в сочетании с глубокой переработкой вторичного сырья в интересах его дальнейшего использования требует квалифицированного научного сопровождения всех видов этапов разработки и внедрения прогрессивных технологий в практику.

Итогом этих разработок стал целый ряд мобильных комплексов по утилизации боеприпасов различного назначения:

МПУ-5 и МПУ-11, обеспечивающие полный цикл разборки тротилсодержащих артиллерийских выстрелов и переработку высвободившихся порохов и тротила в промышленные взрывчатые вещества;

«КРАБ», обеспечивающий разборку тротил- и гексогенсодержащих боеприпасов и ракет диаметром до 500 мм;

«ЭКСПРЕСС», обеспечивающий расснаряжение боеприпасов калибра 76...152 мм;

ГКМ-10 – высокопроизводительный комплекс (до 1,5 млн выстрелов в год) расснаряжения боеприпасов калибра 23...37 мм;

«КУБ», обеспечивающий уничтожение аварийных боеприпасов в местах их непосредственной дислокации, ранее такое уничтожение осуществлялось путем простого подрыва (см. рис. 3.13).

Результаты реализации федеральной целевой программы, в том числе имеющиеся научно-технические и технологические наработки, сложившееся кооперационное взаимодействие показали, что в оборонно-промышленном комплексе практически сформирована подотрасль промышленной утилизации боеприпасов и ракет. Ее научной и производственной базой являются ГК «Ростехнологии», федеральные казенные предприятия, предприятия ОАО «Оборонсервис», частные научные и производственные структуры.



Рис. 3.13. Подготовка к уничтожению боеприпасов

Переход к промышленной утилизации боеприпасов планировался на 2011–2012 гг., однако в новой федеральной целевой программе на 2011–2015 гг. и до 2020 года не предусмотрены расходы на тиражирование опытно-промышленных установок и выполнение проектно-строительных работ. Стоимостные затраты утилизационных работ превышают предусмотренные гособоронзаказом расходы на эти цели, что делает этот процесс затратным для предприятий. Большая доля выделенных финансовых ресурсов тратится на перевозку боеприпасов с арсеналов и баз хранения к местам их утилизации.

Как показывает практика разделки, ликвидации и утилизации ВВСТ, на организацию защиты окружающей среды и ее восстановление в среднем затрачивается до 10 %, иногда до 15 %, ассигнований, выделяемых на процессы утилизации.

3.2.5. Возможные экологические последствия эксплуатации вооружения и военной техники

Утилизация и ликвидация морально и физически устаревших ВВСТ, высвобождение ВВСТ в результате окончания «холодной» войны, принятия Россией важных разоруженческих соглашений, значительного сокращения ее Вооруженных Сил является для РФ в последние годы важной, дорогостоящей, обязательной и актуальной государственной проблемой. Утилизация же военных объектов ядерной энергетики, таких как атомные подводные

лодки (АПЛ) и надводные корабли с ядерными энергетическими установками (НК с ЯЭУ) – это глобальная проблема не только нынешнего, но и будущих поколений.

Поэтому сейчас защита человека и окружающей его природной среды (почвы, воздуха, воды) от вредного воздействия на них токсичных отходов, получаемых при утилизации ВВСТ, является наиболее злободневной задачей. Об уровне развитости общества в целом в той или иной стране и его социально-экономической системы, как говорят ученые, можно однозначно судить по уровню внимания, которое уделяется повышению качества жизни людей в этом государстве, через улучшение состояния среды его обитания. Решающее значение на формирование нравственных качеств человека, сохранение его здоровья и, в конечном итоге, на устойчивое развитие всего общества оказывает обеспечение экологической безопасности.

Экологический эффект утилизации ВВСТ – улучшение среды обитания человека и условий его труда. Он выражается в уменьшении загрязнений и концентраций вредных веществ в атмосфере, воде, почве, увеличении площадей, пригодных для землепользования, природных зон и ландшафта, сокращении уровня шумов, вибраций, сейсмических эффектов (при крупномасштабных подрывах) и других нежелательных воздействий, а также в снижении вероятности возникновения аварийных и катастрофических событий в результате хранения экологически и взрывоопасных видов вооружений и составляющих их компонентов на базах, арсеналах и складах. Реализация природоохранных мероприятий способствует улучшению здоровья населения, росту продолжительности жизни и т. д., предотвращению нежелательных ситуаций, способных приводить к тяжелым социальным последствиям и материальным потерям.

Загрязнение окружающей среды на военных объектах и в районах действий войск происходит в ходе их повседневной деятельности, а также при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций.

Все военные объекты могут являться источниками загрязнений природной среды, как специфическими (присущими только данному виду войск), так и типовыми (присущими практически всем родам войск) загрязняющими веществами.

К специфическим загрязняющим веществам относятся:

радиоактивные вещества;

компоненты жидких и твердых ракетных топлив;

отравляющие вещества (химическое оружие);

сильнодействующие ядовитые вещества;

вещества, составляющие основу инженерных боеприпасов и артиллерийских снарядов.

Среди типовых загрязняющих веществ – нефтепродукты, тяжелые металлы, отходы производства и потребления.

Распространенными типовыми загрязнениями являются нарушения почвенных слоев земли, которые возникают в ходе строительства фортификационных сооружений, при передвижении, размещении в полевых лагерях, в ходе боевой подготовки на полигонах.

Но наибольший урон наносится окружающей среде в ходе испытаний ядерного оружия и военных действий.

Различные преднамеренные изменения в ОС постоянно происходят в процессе строительства и эксплуатации военных объектов. К ним можно отнести осушение местности, вырубку лесов, строительство плотин, углубление фарватеров и т. п. Экологические последствия этих изменений могут со временем выходить за допустимые пределы и наносить ущерб, превышающий первоначально получаемый экономический или другой эффект.

Природная среда, подверженная антропогенным изменениям, в свою очередь, оказывает ответное воздействие на военные объекты, изменяя условия эксплуатации ВВСТ, отрицательно влияя на здоровье личного состава и населения в местах дислокации воинских частей и размещения военных объектов. Недооценка экологических факторов способна снизить на треть эффективность боевого применения оружия. И не только в авиации и на флоте, где зависимость от природных и экологических условий очевидна. Например, массы птиц, привлеченные избытком пищи на сельскохозяйственных предприятиях, в жилых городках, на свалках, существенно влияют на безопасность полетов самолетов на близлежащих аэродромах. Но и наземные войска, в том числе технически оснащенные, могут подвергаться воздействию неблагоприятных экологических факторов. К ним относятся изменение электрофизических параметров атмосферы, увеличение коррозионной активности среды и частоты образования туманов, заболачивание и засоление земель, разрушение берегов водоемов и образование оврагов, подтопление фундаментов сооружений, рост заболеваемости и многие другие.

Загрязнение территорий военных объектов российской Арктики и Дальнего Востока. Особенности загрязнения военных объектов российской Арктики обусловлены функционированием космодрома «Плесецк», деятельностью Северного флота и других потенциально опасных военных объектов. Функционирование космодрома «Плесецк» связано с необходимостью иметь подтраекторные районы падения отделяющихся частей ракеты-носителя. Сброс ОЧРН, содержащих токсичные КРТ, в районы падения, сопряжен с возможным экологическим ущербом для ОС. В связи с этим постановлениями Правительства РФ от 30.05.95 г. № 536 (О порядке и условиях эпизодического использования районов падения отделяющихся частей ракет) и от 27.05.96 г. № 642 (О государственной поддержке хозяйственного комплекса Архангельской области в 1997–2002 гг.) предусмотрено заключение договора с субъектами Российской Федерации об эпизодическом использовании их территории в качестве районов падения ОЧРН. для приема ОЧРН космодрома «Плесецк» за период его эксплуатации использовалось свыше 30 районов

падения ракет. В настоящее время функционируют 19 районов падения ОЧРН. В соответствии с целевой экологической программой «ЭКОС» были начаты работы по обследованию и экологической паспортизации районов падения ОЧРН, однако, в связи с прекращением финансирования, удалось обследовать и составить экологические паспорта лишь 5 районов падения ОЧРН. По причине отсутствия соответствующего финансирования в Российской Федерации пока еще не налажен экологический мониторинг районов падения ОЧРН.

Арктика характеризуется суровым климатом с экстремальными колебаниями освещенности и температуры, коротким летом и снежной, и ледовой зимой, обширными территориями вечной мерзлоты. Растения и животные Арктики приспособились к таким условиям.

Ряд загрязняющих веществ (ЗВ) поступает в Арктику в результате дальнего переноса из других регионов и накапливаются в организмах животных, традиционно используемых в пищу. Источники ряда ЗВ находятся и в самой Арктике, что вызывает серьезную озабоченность в отдельных районах. Существуют два основных вида источников загрязнения – удаленные от Арктики и находящиеся в самой Арктике.

К удаленным источникам загрязнения ОС относятся промышленные предприятия, расположенные в широтах, над которыми проходят устойчивые воздушные течения в сторону Арктики. Этими воздушными течениями осуществляется дальний (трансграничный) перенос на территорию Арктики хлорорганических пестицидов и их метаболитов, полихлорированных бифенилов (ПХБ), полихлорированных диоксинов и дибензофуранов, а также полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и других ЗВ.

Радиоактивное загрязнение обусловлено тремя основными источниками: испытаниями ядерного оружия в атмосфере на Новой Земле (1950–1980 гг.), сбросами расположенных в Европе заводов по переработке ядерного топлива (например, Селлафилда), которые достигли пиковых значений в середине 70-х годов, и радиоактивными осадками после чернобыльской аварии 1986 г.

В загрязнении Арктики тяжелыми металлами на долю промышленных источников в Европе и Северной Америке приходится до трети выпадений при максимальном их поступлении в зимний период. Уровни загрязнения соединениями серы и азота, связанного с промышленными, энергетическими и транспортными источниками, находящимися в отдаленных от Арктики районах, невысоки, но эти загрязнения широко распространены по всей Арктике.

Среди арктических военных объектов – источников загрязнения ОС – основными являются базы атомных подводных лодок, береговые хранилища отработавшего ядерного топлива и др. Одной из экологических проблем Арктики является очистка акваторий мест отстоя атомных подводных лодок от различных видов загрязнений.

Кроме военных объектов, экологическую опасность для Арктики представляют промышленные предприятия нефтегазового комплекса России. Две трети количества тяжелых металлов, находящегося в воздухе высокоширотной Арктики, являются результатом промышленной деятельности на Кольском полуострове, в зоне Норильского промышленного комплекса, на Урале (за пределами Арктики) и в Печорском бассейне. За последнее время возникли серьезные проблемы местного и регионального характера, связанные с разведкой, добычей и транспортировкой нефти и газа.

Местные источники радионуклидов, такие как захоронения радиоактивных отходов, места хранения ядерных материалов, аварии и взрывы прошлых лет, вызвали локальное радиоактивное загрязнение. В северо-восточной части России наблюдается высокая концентрация радиоактивных источников. Они представляют собой потенциальную угрозу утечки значительного количества радионуклидов.

В Арктике сходятся основные атмосферные потоки, речные и морские течения, которые обуславливают дальний перенос ЗВ в этот регион. Поэтому Арктика – потенциальное место для их накопления. Пищевые цепи служат главными биологическими путями для избирательного поглощения, усвоения, переноса, а иногда и накопления ЗВ арктическими растениями и животными, многие из которых впоследствии потребляются в пищу жителями Арктики.

Воздушные потоки, направленные на север, особенно над западной частью Евразии в зимний период, переносят ЗВ из низких широт в Арктику. Климатические особенности создают условия для селективного накопления ПХБ и некоторых пестицидов в Арктике.

Важную роль в переносе ЗВ в Арктику играют арктические реки. Взвешенные вещества в дельтах Оби и Енисея, а также донные отложения в Индигирке и Печоре характеризуются высоким содержанием ПХБ и ДДТ. Взвешенные частицы осаждаются в эстуариях (воронкообразных устьях рек, впадающих в море), в дельтах и прибрежных арктических шельфах. Речной перенос является источником местного и регионального распространения радионуклидов некоторых тяжелых металлов и нефти.

Океанические воды являются главным резервуаром хранения и средой перемещения ЗВ. Морские льды могут играть важную роль в переносе ЗВ из прибрежных донных отложений в зимний период, а также из атмосферных выпадений с последующим их перераспределением во время таяния арктических льдов.

Дальний морской перенос радионуклидов с мест их сброса в средних широтах в предшествующие годы обусловил их аккумуляцию в арктических донных отложениях. Утечки радионуклидов из хранилищ отработанного топлива и морских мест захоронения вызывают локальное загрязнение.

В морских, пресноводных и наземных экосистемах ЗВ избирательно поглощаются микроорганизмами и высшими растениями из воды, донных отложений и почв. Последующее вовлечение ЗВ в пищевые цепи приводит к их переносу, а в некоторых случаях к повышению их концентрации в биоте. В связи с этим структура и длина пищевых цепей существенно влияют на перенос и перераспределение ЗВ в пределах Арктики. Низкие

температуры, сильные сезонные колебания освещенности и нехватка питательных веществ – вот некоторые физические и химические факторы, оказывающие стрессовые воздействия на арктические экосистемы и делающие их потенциально более чувствительными к загрязнению ОС.

Содержание ЗВ в дельтах Оби и Енисея и в донных отложениях Индигирки и Печоры достигает высоких уровней даже по сравнению с урбанизированными территориями умеренных широт.

Как и арктическое население, личный состав военных объектов Арктики подвержен воздействию ЭВ окружающей среды. Устойчивые соединения, поступающие как благодаря дальнему переносу, так и из местных источников, накапливаются в организмах животных, которые традиционно потребляются в пищу.

Вызывает тревогу воздействие ПХБ и некоторых пестицидов через длинные морские пищевые цепи, которые являются причиной их высоких концентраций в организме млекопитающих, птиц и, в меньшей степени, рыб. Использование разных видов пищи предопределяет поступление в организм этих ЗВ.

Некоторые группы коренного населения подвергаются воздействию таких концентраций ЗВ, которые превышают ПДК во много раз. Передача их от матери детям приводит к тому, что их содержание в организме новорожденных оказывается на порядок больше, чем в более южных районах.

Воздействие радионуклидов осуществляется преимущественно через атмосферный перенос и осаждение в наземные экосистемы. Конкретные характеристики почвы и растительности способствуют концентрации некоторых радионуклидов и значительному их накоплению в растениях и животных (северный олень, дичь, грибы). Как правило, на жителей Арктики воздействуют более высокие уровни радионуклидов, чем на людей в умеренных широтах.

Из числа тяжелых металлов в длинных морских пищевых цепях обычно аккумулируются кадмий и ртуть. Метилированная ртуть активно усваивается, что отчасти обусловлено ее растворимостью в жирах, и потому представляет наибольший потенциальный риск. Аварийные выбросы, при которых экстремальные условия природной среды и изолированность территорий на большей части Арктики сильно затрудняют выявление последствий и принятие мер по их ликвидации. Поэтому на военных объектах Арктики особенно актуальна проблема охраны здоровья личного состава, гражданского персонала и населения.

Особенности загрязнения территории военных объектов Дальнего Востока России обусловлены функционированием космодрома «Свободный», деятельностью Тихоокеанского флота и других потенциально опасных военных объектов, к которым относятся РИ ОЧРН «Зоя» и «Виллой».

Среди других потенциально опасных военных объектов особую тревогу вызывают склады и базы горючего, расположенные на побережье, островах и полуостровах: Ванино, Корсаков, Петропавловск-Камчатский, Анадырь, бухта Провидения, Буревестник, мыс Шмидта. Из 33 складов горючего 27 вошли в строй более 40 лет назад. Все эти склады оснащены устаревшими и изношенными резервуарами и технологическим оборудованием, что значительно повышает риск возникновения аварий, в результате которых возможно загрязнение морских акваторий территорий военных объектов. Кроме того, склады горючего Дуки, Тында, Чегдомын, построенные с ошибками в проектировании, в условиях вечной мерзлоты также имеют повышенные риски загрязнения ОС вследствие возможных аварий природного и техногенного характера. Из-за отсутствия денежных средств завершена экологическая паспортизация только на 6 складах и базах горючего. На военных объектах в районах Арктики и Крайнего Севера скопилось свыше 500 тыс. устаревших бочек для ГСМ и свыше 2000 устаревших резервуаров Р-4, для вывоза и утилизации которых не выделено денежных средств.

3.3. Ликвидация загрязнений окружающей среды

3.3.1. Загрязнение окружающей среды в процессе военной деятельности

Функционирование ВС РФ включает:
повседневную деятельность;
мобилизационное развертывание;
ведение военных действий.

Повседневная деятельность войск (сил) включает учебно-боевую подготовку, военно-техническую и хозяйственно-бытовую деятельность. Она представляет собой постоянную потенциальную и реальную экологическую опасность загрязнения окружающей среды химическими, биологическими, радиоактивными веществами и различными физическими излучениями (видимого, инфракрасного, радиолокационного, акустического диапазона длин волн). При повседневной деятельности войск (сил) соблюдается принцип приоритета сохранения жизни и здоровья личного состава, гражданского персонала и населения. Это достигается предотвращением загрязнения окружающей среды, разработкой нормативных документов, регламентирующих требования по экологической безопасности вооружения и военной техники (ВВСТ), контролем за соблюдением норм и требований экологической безопасности (экологичности) ВВСТ, ликвидацией последствий загрязнения окружающей среды.

Мобилизационное развертывание войск (сил) характеризуется интенсивными негативными воздействиями на окружающую среду формируемых воинских частей, соединений в районах отмотилизования, боевого слаживания, сосредоточения, на маршрутах выдвижения в районы оперативного предназначения и т. п. Негативное воздействие

на окружающую среду, в дополнение к повседневной деятельности, может выражаться во внеплановой вырубке лесов, расчистке земель для нужд военной деятельности. При мобилизационном развертывании действует принцип приоритета выполнения боевых задач с соблюдением международных актов по экологии.

Военные действия сопровождаются разрушением природных и природно-антропогенных объектов, загрязнением окружающей среды химическими, биологическими, радиоактивными веществами и физическими излучениями. В этих условиях приоритет отдается выполнению боевых задач с соблюдением международных актов по экологии, а вопросы охраны окружающей среды уходят на второй план.

В ходе военных действий могут иметь место случаи преднамеренного и целенаправленного воздействия на окружающую среду средствами ведения боевых действий. Так было в войне в Юго-Восточной Азии (1964...1970 гг.), когда в результате широкого применения американскими войсками дефолиантов и гербицидов было уничтожено 50 % растительности территории Вьетнама. Случаи применения высокоточного оружия по потенциально экологически опасным объектам имели место в локальных военных конфликтах на Балканах и в Персидском заливе в последние годы. Опыт показал, что последствия локальных боевых действий влияют на состояние окружающей среды театра военных действий, в результате чего территория может быть непригодной как для боевых действий, так и для хозяйственных нужд после войны.

Концепцией национальной безопасности Российской Федерации предусмотрены меры, исключающие нанесение вреда здоровью населения в ходе военных действий. Тем не менее, как показывает иностранный опыт, экологические приоритеты не всегда соблюдаются даже в локальных военных действиях, не говоря уже о широкомасштабных войнах. В современных условиях окружающая среда стала фактором, отрицательно влияющим на работоспособность и боеспособность войск (сил). В связи с этим становится актуальной проблема защиты войск (сил) от негативного воздействия загрязненной окружающей среды. Основным направлением обеспечения экологической безопасности Вооруженных сил РФ в военное время станет защита личного состава войск (сил) от негативного воздействия загрязненной окружающей среды с целью сохранения их боеспособности.

Выбор приоритетного перечня загрязняющих веществ. Военная деятельность связана с выбросом, сбросом загрязняющих веществ в окружающую среду.

Загрязняющее вещество – это вещество или смесь веществ, количество и концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных веществ и микроорганизмов, нормативы и оказывают негативное воздействие на ОС. Перечень загрязняющих веществ в настоящее время исчисляется тысячами. Не все они одинаково опасны для человека. Чтобы определить приоритетные из них с точки зрения сохранения здоровья населения, разработаны различные санитарно-гигиенические и медицинские принципы, которые изложены в Международной программе по химической безопасности.

Согласно Программным принципам приоритетными загрязняющими веществами считаются те, которые отличаются:

- широким распространением с уровнем вредного воздействия, способным вызвать неблагоприятные изменения в состоянии здоровья населения;

- устойчивостью к воздействию температуры, солнечной радиации, влажности и других факторов ОС;

- возможностью накопления их в организме, включения в пищевые или в природные процессы циркуляции веществ;

- частотой и тяжестью неблагоприятных последствий, наблюдаемых в состоянии здоровья населения, в том числе и отдаленных, в виде необратимых или длительно протекающих изменений в организме, приводящих к генетическим дефектам или другим нарушениям развития потомства;

- постоянством характера вредного действия;

- изменением (трансформацией) в окружающей среде или в организме человека, которое приводит к образованию более токсичных веществ;

- большой величиной доли населения, которая может быть подвержена действию загрязняющих веществ (все население, профессиональные контингенты или подгруппы, имеющие повышенную чувствительность к воздействию загрязняющих веществ).

Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ определен порядок выбора приоритетных перечней загрязняющих веществ в окружающей среде и отмечена необходимость выделения сокращенного перечня приоритетных загрязняющих веществ для атмосферного воздуха, питьевой воды и воздуха рабочей зоны, используемых в качестве базовых показателей для оценки риска заболеваемости населения конкретного региона. Сокращенный перечень приоритетных ЗВ, кроме оценки риска заболеваемости населения, может также использоваться при организации и совершенствовании лабораторного контроля, установлении региональных нормативов, определения предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Для выбора приоритетных загрязняющих веществ используют:

- Федеральный регистр потенциально опасных химических и биологических веществ;

- банк данных (DORREL), содержащий сведения об опасных химических веществах (ОХВ), которые получены по результатам экспериментальных токсикологических и натуральных клинико-гигиенических исследований токсических свойств и особенностей действия анализируемых веществ на здоровье человека и состояние организма лабораторных животных;

банк данных Росгидромета («Качество атмосферного воздуха»), в котором хранятся сведения о концентрациях около 50 загрязняющих веществ;

банк данных Гидрохимического института («Качество поверхностных вод суши»), в котором содержатся сведения о загрязнении внутренних водоемов России по 60 показателям;

банк данных АО ВодНИИинформпроект («Государственный водный кадастр использования водных ресурсов»), в котором содержатся каталоги объемов сбросов по 60 показателям.

В зависимости от наличия и количества тех или иных источников загрязнения ОС в каждом регионе Российской Федерации, с учетом изложенных выше принципов, выбираются приоритетные ЗВ, которые контролируются системой экологического мониторинга данного региона. По данным экологического мониторинга проводится интегральная оценка состояния ОС. В качестве интегрального показателя ОС используется индекс загрязнения (Рс) среды. Применяют также упрощенные индексы загрязнения для 5–7 наиболее значимых загрязняющих веществ, которые определяют суммарное загрязнение окружающей среды.

Начальником Управления экологической безопасности ВС РФ утвержден Перечень приоритетных загрязняющих химических веществ (ЗХВ), которые подлежат экологическому контролю на военных объектах. Контролю подлежат: в атмосферном воздухе 46 ЗХВ, в почве – 33 ЗХВ, в поверхностных и сточных водах – 55 ЗХВ. При этом такие ЗХВ, как несимметричный диметилгидразин, синтин, перхлораты и продукты их трансформации подлежат экологическому контролю только в районах пуска ракет и местах их заправки.

Экологические последствия военных действий отражены в истории войн. Например, в описании морского сражения 28 октября 1827 г. в Наваринской бухте, где союзные флоты России, Франции и Англии вступили в сражение с турецко-египетским флотом. После шестичасового сражения, в котором участвовало 1198 корабельных орудий, на акватории образовался густой пороховой дым, от которого трудно было дышать. Только вечерний бриз рассеял его.

Примером экологически неблагоприятной обстановки может быть образование смога (тумана) над городами в результате так называемой температурной инверсии. В обычных условиях приземный слой воздуха имеет более высокую температуру, чем верхние, вследствие чего конвекционные токи его идут снизу вверх и, тем самым увлекают за собой все загрязняющие вещества (ЗВ). В результате происходит перемешивание ЗВ и разбавление их до безопасных для человека концентраций. Однако, при ясной, прозрачной атмосфере земля охлаждается, вертикальных токов воздуха нет, и происходит накопление ЗВ до опасных для здоровья и жизни людей пределов. В результате скопления токсичного тумана массовые отравления имели место в Бельгии (долина реки Маас, 1930 г.), в США (г. Донора, 1948 г.), в Лондоне (1952 г.) и в других местах. При этом регистрировались тысячи случаев острых отравлений и резкое увеличение смертности. В Лондоне во время действия такого тумана (с 5 до 9 декабря 1952 г.) смертность увеличилась с 753 человек до 4000 человек, то есть более чем в 5 раз!

Аналогичные явления могут иметь место на военных объектах, расположенных в слабо проветриваемых местах, а также вблизи крупных промышленных центров и городов.

Вклад Вооруженных сил Российской Федерации в загрязнение атмосферного воздуха страны не превышает 1,86 %, а в загрязнение поверхностных вод – 0,67 %, и продолжает снижаться. Тем не менее, военные объекты представляют потенциальную экологическую опасность для окружающей среды.

Под потенциально опасным объектом Вооруженных сил РФ понимается военный объект, на котором производят, эксплуатируют, перерабатывают, хранят, уничтожают или транспортируют радиоактивные, пожароопасные, взрывоопасные, опасные химические и биологические и другие вещества, создающие реальную угрозу возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС) с экологическими последствиями.

В структуре Вооруженных сил РФ можно выделить следующие виды потенциально опасных военных объектов: воинские части и учреждения, занимающиеся эксплуатацией и ремонтом ядерных энергетических установок (ЯЭУ); арсеналы, базы и склады хранения ядерного оружия (ЯО), компонентов ракетного топлива (КРТ), горюче-смазочных материалов (ГСМ); аэродромы; парки ВВСТ; полигоны; танкодромы и др. Характерными негативными воздействиями потенциально опасных военных объектов на ОС являются: загрязнение ее радиоактивными веществами; аварийно химически опасными веществами (АХОВ), нефтепродуктами; КРТ и др.

3.3.2. Цели, задачи и порядок ликвидации загрязнений окружающей среды

Целью мероприятий по очистке и восстановлению окружающей среды является снижение ущерба, нанесенного окружающей среде загрязнением, а также предотвращение ущерба здоровью населения, восстановление условий его жизнедеятельности, предотвращение гибели птиц и животных.

При ликвидации загрязнений окружающей среды решаются следующие основные задачи:

прекращение сброса загрязнителя в окружающую среду;

локализация загрязнения;

ликвидация загрязнения (очистка загрязненного компонента природной среды);

восстановление компонента природной среды.

Очистка загрязненного компонента природной среды проводится в два этапа:

удаление (сбор, дегазация, дезактивация) загрязняющего вещества с поверхности компонента природной

среды;

снижение содержания загрязняющего вещества в компоненте природной среды до согласованного в установленном порядке уровня (уровень остаточного загрязнения).

Собранное с поверхности компонента природной среды загрязняющее вещество в обязательном порядке утилизируется.

Основными мероприятиями по ликвидации загрязнений окружающей среды, возникающих как в ходе повседневной деятельности войск (сил), так и в результате аварийных и чрезвычайных ситуаций, являются:

прекращение сброса загрязнителя в окружающую среду;

рекогносцировка и обследование загрязненной территории (акватории);

проведение срочных мероприятий – локализации и удаления загрязняющего вещества с поверхности компонента природной среды;

обследование загрязненной территории после выполнения срочных мероприятий;

снижение содержания загрязняющего вещества в компоненте природной среды до требуемого уровня (при необходимости), утилизация загрязняющего вещества, собранного с поверхности компонента природной среды;

восстановление компонента природной среды.

Прекращение сброса загрязнителя в окружающую среду осуществляется путем установления источника загрязнения, выявления и устранения его причины.

Рекогносцировка и обследование загрязненной территории проводится с целью получения исходных данных для оценки ущерба природной среде, прогнозирования возможных последствий для личного состава и населения и выявления нарушений условий их жизнедеятельности.

На данном этапе визуально определяются: состав загрязненных компонентов природной среды, общая площадь и интенсивность загрязнения, особенности его распространения, расположение ближайших населенных пунктов, водоемов и водотоков, источников водозабора, сельскохозяйственных угодий, транспортных магистралей.

При аварийной ситуации на этапе рекогносцировки принимаются решения на срочные мероприятия по локализации и удалению загрязняющего вещества с поверхностей компонентов природной среды, а также – на необходимые срочные организационные мероприятия по предотвращению возможных последствий для здоровья личного состава и населения и восстановлению условий их жизнедеятельности. Выполнение срочных мероприятий может быть начато до проведения рекогносцировки загрязненной территории.

Удаленный с поверхности компонента природной среды загрязнитель утилизируется в плановом порядке с использованием выбранной технологии.

После завершения указанных мероприятий проводится обследование загрязненной территории с целью получения исходных данных для принятия решения о дальнейших мерах. На этом этапе определяется характер и масштаб загрязнения, оставшегося после выполнения срочных мероприятий (концентрация и глубина проникновения загрязняющего вещества в компоненты природной среды, наличие пленочных загрязнений на водных поверхностях), проводится количественная оценка ущерба, нанесенного природной среде, в соответствии с действующими методиками, оценивается опасность загрязнения для личного состава и населения, влияние на условия их жизнедеятельности.

Снижение содержания загрязняющего вещества в компоненте природной среды до уровня остаточного загрязнения проводится в соответствии с заранее выбранной, наиболее эффективной и приемлемой технологией очистки почвы, грунта, поверхностных и подземных вод.

Примером одной из таких эффективных технологий удаления загрязнения из верхнего слоя почвы (глубина до 30...50 см) является фитоочистка.

Загрязнитель поглощается растениями, которые затем собираются и уничтожаются. Фитоочистка может применяться для удаления из почв и воды металлов, пестицидов, растворителей, взрывчатых веществ, сырой нефти, полиароматических гидрокарбонатов и т. п.

В некоторых случаях целесообразно применять промывку почвы. Этот способ применяется при очень высокой степени загрязнения относительно небольших количеств грунта. Предпочтительно очищать таким способом песчаную или гравийную почву, хуже поддается такой очистке илистая или глинистая почва. В случае, когда подземное загрязнение трудно ликвидировать по какой-либо причине, полезно устройство гидроизолирующего слоя поверх подземного загрязнения. Этот слой предотвращает вымывание загрязнения дождями, во время таяния снегов и исключает, тем самым, попадание загрязнителя в водозаборы, поверхностные и грунтовые воды (если грунтовые воды не поднимаются до уровня загрязнителя).

Устройство гидроизолирующего слоя. На загрязненную почву укладывается слой глины, который предназначен для предотвращения выделения вредных газов от загрязнителя. Глина может покрываться сверху слоем прочного синтетического материала, например, полиэтилена (геомембрана), предназначенного для предотвращения проникновения воды. Поверх геомембраны может быть уложен дренажный слой из гравия и, при необходимости, дренажных труб. Сверху укладывается слой почвы и засеивается травой, которая своей корневой системой поглощает влагу.

Гидроизолирующий слой решает следующие задачи:

предотвращает вымывание загрязнения дождями и талыми водами;

предотвращает раздувание вредных веществ, находящихся в сухом состоянии;
предотвращает нежелательные контакты людей и животных с вредным загрязнителем.

Правильно устроенный гидроизолирующий слой способен выполнять свое назначение в течение многих лет, обеспечивая не только экологическую безопасность, но и, зачастую, естественное разложение загрязнителя. Он может быть устроен гораздо проще, если это позволяют условия загрязнения, и представляет собой неплохую альтернативу многим другим способам ликвидации загрязнений.

Все работы проводятся строго в соответствии с рабочим проектом. После их завершения осуществляется контроль качества выполненных работ в установленном природоохранительными органами порядке.

3.3.3. Организация удаления и уничтожения твердых бытовых и производственных отходов на военных объектах

Практически любая человеческая деятельность сопряжена с образованием отходов.

В России действует около 30 000 нормативно-правовых актов, касающихся обращения с отходами, из них почти 200 – федеральные законы.

Обращение с отходами производства и потребления определяется Федеральным законом РФ от 24.06.98 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями от 29.12.2000 г.) и другими нормативными документами.

В Законе № 89-ФЗ сформулирован ряд понятий, касающихся вопросов обращения с отходами.

Обращение с отходами – деятельность, в процессе которой образуются отходы, а также деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов.

Размещение (удаление) отходов – любая операция по хранению и захоронению отходов.

Хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения отходов в целях последующего захоронения, обезвреживания или использования.

Захоронение отходов – изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду.

Использование отходов – применение отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии.

Обезвреживание отходов – обработка отходов, в том числе, сжигание и обезвреживание отходов на специализированных установках, в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.

Производитель отходов, согласно Закону № 89-ФЗ, обязан:

принимать надлежащие, обеспечивающие охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов, меры по обращению с отходами;

соблюдать действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические нормы и правила при обращении с отходами;

осуществлять раздельный сбор образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение;

обеспечивать условия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей;

обеспечивать выполнение установленных нормативов предельного размещения отходов и прочее.

Приказом Министерства по природным ресурсам и экологии РФ № 663 от 30 июля 2003 г. законодательно закреплено ведение Федерального классификационного Каталога отходов. Его осуществляет само МПР России и его территориальные органы. Учету отходов в Каталоге отходов подлежат все виды отходов, за исключением радиоактивных. Производитель отходов представляет в территориальный орган МЭПР России заявку на учет отходов в Каталоге отходов и исходные данные по каждому отходу, которые включают следующие сведения:

происхождение отхода;

агрегатное состояние отхода;

химический состав с указанием метода определения;

класс опасности отхода в соответствии с нормативным документом.

Федеральный классификационный каталог отходов – это перечень образующихся в Российской Федерации отходов, систематизированных по совокупности приоритетных признаков: происхождению, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам и степени вредного воздействия на окружающую среду.

Из примерного перечня отходов, образующихся в ходе повседневной деятельности на типовых военных объектах, исключены следующие опасные отходы военных объектов, при обращении с которыми предъявляются особые требования, и переработкой которых занимаются специальные подразделения МО РФ и промышленности:

радиоактивные отходы;

отходы, содержащие отравляющие вещества и продукты их деструкции;

отходы, содержащие компоненты ракетных топлив продукты и их трансформации;

отходы, содержащие взрывчатые вещества (инженерные боеприпасы, артиллерийские снаряды и другая пиротехника);

опасные, чрезвычайно опасные и радиоактивные отходы лечебно-профилактических учреждений (классы Б, В, Д – Сан-ПиН 2.1.7.728-99);

биологические отходы – трупы птиц и животных, в том числе – лабораторных («Ветеринарные санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов» 4.12.95 г. № 13-7-2/469);

отходы, содержащие аварийно химически опасные вещества (АХОВ).

Согласно требованиям федерального закона № 89-ФЗ на опасные отходы составляется паспорт опасного отхода.

В составе твердых бытовых отходов (ТБО) могут содержаться следующие виды отходов: бумага, картон, кухонные отходы, дерево, кожа, камень, резина, текстиль, искусственные материалы (в основном, полиэтилен), кости, металл, стекло, керамика и пр.

Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 643 от 20.09.2007 г. утвержден Административный регламент Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по исполнению государственной функции по установлению лимитов на размещение отходов. Лимиты на размещение отходов устанавливаются территориальными органами Ростехнадзора сроком на 5 лет в соответствии с разрабатываемыми нормативами предельно допустимых вредных воздействий на окружающую природную среду. Лимиты устанавливают предельно допустимое количество отходов конкретного вида (класса опасности), которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории.

Лимиты на размещение опасных отходов устанавливаются на срок действия лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов.

В России действует планово-регулярная система сбора и удаления ТБО, предусматривающая вывоз отходов из мест образования с установленной периодичностью независимо от их ведомственной принадлежности. Степень охвата этой системой всего населения России составляет от 50 до 80 %. Постоянно совершенствуются системы сбора отходов с применением сменяемых и несменяемых контейнеров. Этой системой охвачены также и воинские части и соединения ВС РФ. В последнее время в нашей стране появились подземные мусоросборники, которые представляют собой огромные контейнеры, лишь верхняя часть которых находится на поверхности. Вывоз мусора из них осуществляется без извлечения самого резервуара.

В мировой практике применяются традиционные и нетрадиционные направления обезвреживания и переработки отходов.

Среди традиционных – складирование отходов на специально подготовленных полигонах; сжигание отходов; полевое компостирование; комплексная переработка ТБО, сочетающая элементы их сортировки с полевым компостированием части ТБО и термической переработкой не утилизируемой части ТБО.

Складирование (захоронение) ТБО на специальных полигонах долгое время оставалось одним из основных видов удаления отходов. Полигоны представляют собой усовершенствованные свалки, на которых ТБО подлежат захоронению с уплотнением и послойной засыпкой грунтом или другим инертным материалом. Однако рост затрат на захоронение, наличие постоянной экологической опасности, сложность выделения и обустройства новых свалочных мест стимулирует во всех странах переход к промышленной переработке отходов, обеспечивающей экономию земельных ресурсов, использование ряда компонентов отходов в качестве вторичного сырья, производство из отходов новой продукции, решает экологические проблемы. Федеральное министерство по охране окружающей среды Германии с 1999 г. взяло курс на создание высокоэффективной системы переработки бытовых отходов, которая позволила бы исключить складирование на полигонах. Так, с июня 2005 г. запрещено складирование отходов, которые по состоянию техники могут быть переработаны.

Полевое компостирование является простым способом получения компоста. Способ включает отсев некомпостируемой фракции и получение компоста из оставшейся части отхода. Отходы укладываются в штабели на специально подготовленную площадку. Технология может предусматривать естественный воздухообмен и принудительную подачу воздуха в массу отходов для протекания биотермического процесса. Компостирование отходов с применением специального оборудования (например, биобарбанов) является индустриальным методом.

Сжигание ТБО рассматривается как оперативный метод обезвреживания отходов, которое не требует предварительной сортировки. Термический метод позволяет уменьшить объем отходов в 10 раз, использовать тепло сжигания для отопительных целей и снижает загрязнение отходами почвы, воды. Наибольшее распространение получили слоевое сжигание несортированных отходов в котлоагрегатах с подвижными колосниковыми решетками разной конструкции и сжигание ТБО в топке кипящего слоя с предварительным отделением металла.

На термическом методе базируется создание мусоросжигательных заводов. Первый в мире мусоросжигательный завод был построен в английском городе Ноттингеме в 1874 г., а следующий в 1895 г. – в Германии в Гамбурге. Однако сжигание заодно уничтожает ценные компоненты, загрязняет атмосферу и дает много золошлаковых отходов, которые тоже подлежат захоронению на полигонах.

Объективное изучение мировой техники и тенденции ее развития, на основе аналитической, эколого-экономической и технологической оценки методов переработки отходов и принципов их системного объединения позволяют сделать вывод, что не существует какого-либо одного универсального метода переработки отходов, удовлетворяющего современным требованиям экологии, экономики, ресурсосбережения. Стремление использовать для переработки всей массы отходов один конкретный метод (например, сжигание) приводит к неоправданному увеличению затрат и усиливает негативное влияние технологии на окружающую среду. Наиболее верным подходом является комплексная переработка отходов, начинающаяся с их сортировки. Примерами технологий, которые могут быть при этом использованы, являются сжигание горючей составляющей отходов, прессование металлической, дробление стеклянной и керамической фракций, ферментация биоразлагаемых отходов и т. п.

К нетрадиционным направлениям обращения с ТБО относятся принципиально новые технологии, направленные не на уничтожение или захоронение отходов, а на использование их в качестве сырья, для чего внедряется система раздельного сбора мусора, глубокой сортировки и повторного использования (рециклирования). Первый опыт по раздельному сбору мусора был проведен в Париже в ноябре 1883 г., когда префект города гражданин Пубэль подписал декрет, обязавший всех домовладельцев обзавестись специальными ящиками для сбора отходов. Каждый домовладелец был обязан иметь, как минимум, три таких ящика: для бумаги и тряпья; для стекла, фаянса и устричных раковин; для пищевых и прочих отходов. Эта система раздельного сбора существует в Париже и поныне.

Проблема обращения с ТБО усложняется в отдаленных гарнизонах, а также в местах временного расположения войск несвоевременным вывозом накопившегося мусора.

Не менее сложными являются вопросы обращения с отходами производства. Среди них – шины, аккумуляторы, ртутные лампы, утратившие свои потребительские свойства, краски, щелочи, нефтеотходы и пр. Достаточно часто многие виды твердых отходов производства, вследствие нерешенности проблемы, попадают в общую массу ТБО, делая их еще более опасными и усложняя проблему переработки.

В соответствии с нормативными требованиями образование, сбор, накопление, хранение и первичная обработка отходов производства является неотъемлемой составной частью технологических процессов, в ходе которых они образуются, и должны быть отражены в технологических регламентах и другой нормативно-технической документации.

Не существует отходов производства, которые нельзя было бы переработать тем или иным методом. Главными критериями технологий переработки являются экологическая безопасность и экономическая эффективность, выраженная в себестоимости переработки одной тонны.

Технологии переработки отходов производства можно классифицировать следующим образом:

- термические технологии;
- физико-химические технологии;
- биотехнологии.

Термические методы применимы для утилизации любых видов отходов. Сущность метода заключается в термической обработке отходов высокотемпературным теплоносителем (контактным или бесконтактным методом), которым могут быть продукты сгорания топлива – плазменная струя, расплав металла или оксида, СВЧ – нагрев отходов. Продукты терморазложения подвергаются окислению, другим химическим взаимодействиям с образованием нетоксичных газообразных, жидких и твердых продуктов.

Физико-химические методы переработки отходов не обладают универсальностью, однако, могут дать наивысший результат, если использовать отходы как сырье для получения полезного продукта. Примером является переработка резины, резиноканевых отходов, автомобильных покрышек и пр. Конечной продукцией является резиновая крошка, используемая для покрытий, ковриков подрельсовых прокладок, добавок в битум и т. п. Другим примером является переработка полимерных пленок. Одной из сложных задач является проблема переработки ртутьсодержащих отходов.

Современные технологии предусматривают демеркуризацию твердых бытовых отходов, выщелачивание, окисление, экстракцию ртути. Технологии могут применяться для создания передвижных комплексов по переработке ртутьсодержащих отходов. К сожалению, многие токсичные отходы до сих пор вывозятся для захоронения в страны третьего мира.

К числу наиболее перспективных технологий обезвреживания отходов относится биотехнология, основанная на использовании микроорганизмов для разложения отходов.

К концу XX в. общество пришло к выводу, что отходы могут стать сырьем для бизнеса и приносить немалый доход. Во многих европейских странах разработаны национальные стратегии и концепции управления ТБО, страны обмениваются положительным опытом, накопленным в этой области.

3.3.4. Организация рекультивации нарушенных земель

Почва – верхний слой земли, возникший в результате воздействия живых организмов на минеральный субстрат и разложения мертвых организмов.

Плодородный слой почвы – верхняя гумусовая часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для произрастания растений свойствами.

Нарушенные земли – земли, утратившие свою хозяйственную ценность в связи с разрушением на них почвенного и растительного покрова, изменением гидрогеологического режима и образованием техногенного рельефа в результате производственной деятельности человека.

Рекультивация земель – комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель.

Распространенными типовыми загрязнениями на военных объектах и в районах действий войск (сил) являются нарушения почвенных слоев земли, которые возникают, как правило, в ходе боевой подготовки на местности: при передвижении, фортификационном оборудовании местности, размещении в полевых лагерях и на привалах. Проблема нарушенных земель возникает также в ходе ликвидации военных объектов и подготовки земель для передачи в народнохозяйственное использование.

В соответствии с постановлением Правительства № 140 от 23.02.1994 г. «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» проведение рекультивации нарушенных земель является обязательным для всех юридических, должностных и физических лиц, в том числе иностранных юридических и физических лиц. Требования к работам по рекультивации определены в «Основных положениях о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» (утверждены приказом Минприроды России и Роскомзема № 525/67 от 22.12.1995 г.) и в национальном ГОСТе 17.5.3.04-83.

Рекультивация нарушенных земель осуществляется в целях восстановления их для сельскохозяйственных, лесохозяйственных водохозяйственных, строительных, рекреационных, природоохранных и санитарно-оздоровительных целей. Выбор направления рекультивации определяется в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-78.

Рекультивация осуществляется в два этапа, первый из которых технический, а второй – биологический.

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, захоронение токсичных вскрышных пород, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

Технология биологической рекультивации зависит от выбранного направления рекультивации, технологии технической рекультивации, мощности насыпного слоя и его структуры, агрохимических и водно-физических свойств пород, расположенных на восстанавливаемой территории. При разработке технологии сельскохозяйственной рекультивации необходимо, чтобы все планируемые мероприятия были направлены в первую очередь на восстановление плодородия рекультивируемых земель.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и устойчивый ландшафт.

Рекультивация земель проводится на основе проектов рекультивации, получивших положительное заключение государственной экологической экспертизы. Разработка проектов осуществляется на основе действующих экологических, санитарно-гигиенических, строительных, водохозяйственных, лесохозяйственных и других нормативов, стандартов с учетом региональных природно-климатических условий и месторасположения нарушенного участка.

Практическим примером проведения рекультивации земель в местах расположения военных объектов являются восстановительные работы, осуществляющиеся в ходе ликвидации боевых ракетных комплексов. При выводе их из эксплуатации и ликвидации методом подрыва шахтных пусковых установок (ШПУ) образуются навалы, формируется техногенный рельеф (воронки, траншеи и т. п.).

К моменту начала рекультивационных работ площадки ШПУ представляют собой нарушенные за годы строительства, реконструкции и эксплуатации ракетных комплексов земли с выемками, насыпями, внутриплощадными дорогами и остатками строительных конструкций. Кроме того, в результате подрывов ствола шахты, фундаментов зданий и сооружений образуются воронки и котлованы. Вся территория площадок, как правило, захламляется щебнем, фрагментами металлической арматуры, строительными отходами, элементами бетонных конструкций.

До начала рекультивационных работ проводятся комплексные исследования, направленные на получение достоверной информации о возможных изменениях природной среды. В соответствии с действующими методиками отбираются пробы почв, которые анализируются на наличие радионуклидов (Cs-137, Ra-226, Th-228, K-40), бензина, керосина, дизельного топлива, бензола, толуола, ксилолов, компонентов ракетного топлива, а также пробы воды из близлежащих открытых водных объектов на наличие компонентов ракетных топлив, нитратов и других веществ согласно общим санитарным показателям. Если в пробах отсутствует наличие опасных веществ, в технический проект не включаются специальные технологии по очистке земель и водоемов.

Составной частью рекультивационных работ является ликвидация инженерной инфраструктуры объектов (основных и вспомогательных зданий, сооружений, подземных коммуникаций, переходов, заглубленных емкостей различного назначения). Образующиеся при этом элементы металлических конструкций сдаются в металлолом.

Проектом **технической рекультивации** предусматривается захоронение нетоксичных (инертных) отходов в пределах площадок ликвидированных ШПУ в котлованы и воронки, образовавшиеся после взрывов на глубину 1,5 м...5 м в соответствии с выбранной технологией.

На первом этапе работ осуществляется снятие плодородного слоя почвы и временное складирование его в бурты в пределах площадки. После захоронения отходов, выравнивания рельефа (засыпка воронок, котлованов, разравнивание земляных валов, насыпей, обваловок) снятый плодородный слой возвращается, укладывается и профилируется на площадке в соответствии с проектной документацией. После этого проводится этап **биологической рекультивации** и передача земель в народнохозяйственное использование в установленном порядке.

3.3.5. Ликвидация нефтезагрязнений

Загрязнения нефтепродуктами земель и поверхностных водоемов на военных объектах и в районах действий войск (сил) являются наиболее распространенными и в общем числе загрязнений составляют порядка 80 %. Для борьбы с аварийными разливами горючего при заправке кораблей ВМФ в 2007 г. на Северном Флоте создан специальный отряд.

Загрязнения природной среды нефтепродуктами на военных объектах и в районах действий войск (сил) происходят:

в результате аварийных ситуаций природного и техногенного характера, приводящих к непреднамеренному залповому сбросу (выбросу) топлива в природную среду;

в обстановке функционирования военных объектов в штатном режиме, когда по тем или иным причинам происходит постепенное накопление топлива в природных средах.

Непреднамеренные залповые сбросы (выбросы) **нефтепродуктов**, или аварийные разливы, как правило, происходят при нарушениях технологических режимов на этапах хранения, транспортировки, эксплуатации топлива и правил обращения с нефтепродуктами, при физическом износе оборудования, стихийных бедствиях и прочих.

Согласно классификации Международной ассоциации нефтегазовой отрасли по охране окружающей среды, аварийные разливы нефтепродуктов **по объему** разлитой нефти могут быть:

малые разливы – менее 7 т;

средние разливы – 7...700 т;

значительные разливы – свыше 700 т.

В нормативной документации Министерства обороны РФ («Правила охраны природной среды в военно-морском флоте» от 1990 г.) принята следующая классификация разливов нефтепродуктов **по площади**:

малый разлив – до 40 м³;

средний разлив – 40 ... 400 м³;

значительный разлив – свыше 400 м³.

В нормативных документах МЧС России, в зависимости от объема и площади разлива нефти и нефтепродуктов на местности, во внутренних пресноводных водоемах, выделяются Ч.С. следующих категорий:

локального значения – разлив от нижнего уровня разлива нефти и нефтепродуктов (определяются специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды) до 100 т нефти и нефтепродуктов на территории объекта;

муниципального значения – разлив от 100 до 500 т нефти и нефтепродуктов в пределах административной границы муниципального образования либо разлив до 100 т нефти и нефтепродуктов, выходящий за пределы территории объекта;

территориального значения – разлив от 500 до 1000 т нефти и нефтепродуктов в пределах административной границы субъекта Российской Федерации либо разлив от 100 до 500 т нефти и нефтепродуктов, выходящий за пределы административной границы муниципального образования;

регионального значения – разлив от 1000 до 5000 т нефти и нефтепродуктов либо разлив от 500 до 1000 т нефти и нефтепродуктов, выходящий за пределы административной границы субъекта Российской Федерации;

федерального значения – разлив свыше 5000 т нефти и нефтепродуктов либо разлив нефти и нефтепродуктов вне зависимости от объема, выходящий за пределы государственной границы РФ, а также разлив нефти и нефтепродуктов, поступающий с территорий сопредельных государств (трансграничного значения).

Методы локализации нефтезагрязнений почв и водных объектов. Самым простым механическим методом локализации разлива нефтепродукта является обваловка загрязненного участка с созданием «запруды», чтобы ограничить растекание нефтепродукта.

Физико-химические методы локализации нефтезагрязнения природной среды включают:

экранирование поверхности (зеркала испарения) разлитого нефтепродукта во избежание его испарения и загорания;

превращение разлитого нефтепродукта в гелеобразное или твердое состояние;

обработку почвы с целью ее защиты от глубокого проникновения нефтепродукта.

Экранирование достигается применением пенообразователей.

В настоящее время разработаны рецептуры гелеобразных пен на основе поливинилового спирта с добавками гелеобразующего агента – хлорида железа и инициатора гелеобразования – оксида цинка. Наиболее эффективным классом пенообразователей являются универсальные фторированные пенообразователи типа «Легкая вода» (США). Разработаны и отечественные аналоги пленкообразующих пенообразователей: «Форэтол» и «Универсальный».

Интенсивность испарения можно снизить или почти полностью исключить, покрыв поверхность жидкости слоем пены, включающей поверхностно-активные вещества (ПАВ).

Разработан состав пенообразователя с низкой вязкостью, предназначенный в смеси с водой для формирования пены, используемой для покрытия зеркала испарения полярных жидкостей.

Применение различных структурообразователей приводит к гелеобразованию, загущению или отвердеванию разлитого на почву нефтепродукта.

Перспективным направлением загущения нефтепродуктов является использование двухкомпонентных систем, одним из компонентов в которых является какая-либо органическая кислота или смесь кислот (например, миристиновая, пальмитиновая, стеариновая, линолевая и т. п.), другим – неорганическое основание (например, гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов).

Гелеобразование нефтепродукта осуществляется путем воздействия на нефтяные углеводороды водой и полиэфиром с изоцианатными группами. Образующийся при этом густой гель практически не проникает в глубокие слои почвы.

Загущение нефтепродукта достигается применением особых связывающих материалов – сорбентов.

Методы сбора разлившегося на почве нефтепродукта. Сбор разлившегося на почве нефтепродукта осуществляется механическими и физико-химическими методами.

К механическим методам относится сбор жидких нефтепродуктов с помощью «грязевых» насосов типа илосборников, позволяющих собирать нефтепродукт с любой вязкостью и содержащий значительные количества механических примесей (например, почвы).

В практике применяются вакуумные установки «ВАУ-1», «ВАУ-2», работающие по принципу пылесоса и обеспечивающие сбор нефтепродукта с почвы с емкостью одной загрузки 200...300 л, производительностью от 2 до 4 м³.

Преимущества сбора нефтепродукта с почвы с использованием собирающих установок:

сбор нефтепродукта осуществляется в срочном порядке;

нефтепродукт максимально собирается при любых масштабах его разлива;

нефтепродукт собирается в труднодоступных местах (например, на территориях баз и складов горючего, имеющие сложные коммуникации, на ландшафтах, заросших кустарниками, и т. п.);

возможность регенерации разлитого нефтепродукта.

После локализации разлива применяются физико-химические методы сбора разлившегося на почве нефтепродукта.

Наиболее распространенным является сорбционный метод сбора с использованием сорбирующих материалов (песка, опилок, торфа и др.). Однако, этот метод эффективен только при сборе небольших количеств нефтепродукта с почвы. Поэтому при крупных разливах он может использоваться на этапе «досбора» топлива после применения собирающего оборудования.

Сбор нефтепродукта на открытой местности может осуществляться обычной землеройной техникой (например, экскаваторами). Разлитое топливо вместе с почвой собирается в специальные контейнеры и перевозится на полигоны временного хранения (в этом случае почва является сорбирующим материалом для нефтепродукта).

Очистка сильнозагрязненных нефтепродуктами почв может производиться путем удаления загрязненного почвенного слоя с последующей его транспортировкой в места захоронения. Однако захоронения нефтесодержащих шламов в земле могут сохраняться в течение нескольких десятков лет. Это приводит к накоплению токсичных отходов и возможному поступлению нефтеотходов в грунтовые воды. Кроме того, даже в случае правильного захоронения требуется отчуждение большого количества земель, и происходит изменение структуры грунта.

Методы снижения концентрации нефтепродукта в почве до остаточного уровня можно разделить на **физико-химические** и **биологические**.

Физико-химические методы. Среди указанных методов – термические, химический, экстракционный, а также дренирование почвы.

Метод сжигания предполагает обжиг загрязненной нефтепродуктом почвы на месте или после ее съема в специальных печах.

Наилучшей схемой является высокотемпературное сжигание во вращающейся печи с камерой дожигания, системой утилизации тепла и многоступенчатой очисткой топочных газов. Первоначально в мельнице с помощью проходящих через нее горючих газов проводится сушка и одновременное измельчение загрязненной почвы с получением фракции 0...10 мм. При этом большая часть ядовитых веществ переходит в газовую фазу. После сушки почва совместно с газовой фазой обрабатывается при 1000...12 000 °С в оснащенной газовой горелкой участке. С помощью циклонного сепарирования материал отделяется от

газовой фазы, которая возвращается в цикл для полного разложения ядовитых веществ. После обеззараживания почва возвращается на прежнее место.

Среднезагрязненная почва обрабатывается при температуре 700...800 °С, а сильнозагрязненная – в печи кипящего слоя, работающей на углеводородном топливе, при 900 °С. Такие установки успешно используют в Западной Европе.

В Канаде производят очистку гравия от нефтепродуктов путем обжигания его в псевдоожиженном слое, что позволяет полностью удалить загрязнение с гравия при приемлемом составе компонентов выхлопных газов.

При очистке почвы от нефтепродуктов на месте используется подогрев (метод пневматического фракционирования), либо «прямое» выжигание. В первом случае в почве делают вытеснительные скважины, через которые загрязненную почву прогревают либо косвенным подогревом, либо прямой подачей газообразных продуктов сгорания или их смеси с воздухом. Образовавшийся технологический газ подвергают дополнительному сжиганию при высоких температурах.

«Прямое» выжигание почвы может осуществляться как без ее выемки, так и с выемкой (выжигание на поддонах). В настоящее время применение этого метода запрещено, так как в атмосферу попадают вредные продукты возгонки и неполного окисления углеводородов.

Основными преимуществами метода сжигания являются высокая интенсивность процесса, возможность применения при высоких уровнях загрязнения. Недостатки метода выжигания:

- необходимость специального оборудования, большого количества энергии;
- большие капитальные затраты на строительство печи и многоступенчатой системы очистки топочных газов, так как сжигание сопровождается интенсивным образованием микрочастиц;
- большое количество захораниваемых шламов, связанных с необратимостью изменений почвы при сжигании;

- значительное увеличение сроков естественного восстановления почвы;

- образование канцерогенных веществ при пирометрических процессах.

Химический метод. Химический метод основан на превращении токсичных углеводородов в нетоксичные соединения либо на отверждении токсичных веществ в виде геля или твердого вещества.

Специалисты Курского института экологической безопасности разработали препарат «Эконафт» для химического обезвреживания и нейтрализации токсичных нефтемаслоотходов. Способ утилизации основан на свойствах оксидов минеральных сорбентов (негашеная известь СаО) при гашении увеличивать удельную поверхность в 15...30 раз и, тем самым, превращаться в объемное вяжущее вещество с высокой сорбционной способностью для высокомолекулярных веществ, в частности, для углеводородов нефти.

Нефтемаслоотходы (в том числе, и нефтезагрязненные почвы) обрабатываются препаратом «Эконафт», в результате чего нефтепродукты равномерно и адсорбируются с получением сухого, стойкого при хранении, порошкообразного вещества, состоящего из мельчайших гранул, представляющих собой микрочастицы нефтемаслоотходов, заключенные в известковые оболочки – капсулы, которые равномерно распределены в массе продукта. Метод рекомендован для очистки нефтезагрязненных почв только на землях технического назначения. В США используют обработку загрязненных участков пероксидом водорода.

В России в 2005 г. работы по ликвидации загрязнения земель нефтепродуктами велись на 35 военных объектах, а в 2014 г. – на 47 военных объектах.

Метод экстракции нефтепродуктов. Экстракционный метод основан на извлечении нефтяных углеводородов из почвы с помощью избирательных растворителей (экстрагентов). В качестве экстрагентов применяются легкие фракции нефтепродуктов, горячая вода, перегретый водяной пар, моющие средства и т. д.

Основными этапами экстракционного метода являются:

- гомогенизация и измельчение загрязненной почвы;

- смешивание почвы с экстрагентом при определенных условиях;

- сушка суспензии, выводимой из экстракционной системы.

Процессы осуществляются на специальных установках (очистных комплексах), собранных по модульному принципу.

Установки по очистке загрязненных почв позволяют производить очистку при любой загрязненности до 1,5...2,0 % остаточного нефтепродукта.

Для очистки загрязненных почв от нефтепродуктов методом экстракции разработаны экологически чистые и относительно дешевые моющие средства (МС). Примером МС является чистый полимер – модифицированный «Унифлок». Применение в составе МС водорастворимого нетоксичного полимера способствует восстановлению азотного равновесия в почве.

Метод экстракции позволяет достичь высокой степени очистки.

Дренажное промывание почвы – это ее промывка на месте с помощью дренажных систем. Дренажное промывание является разновидностью экстракционного метода.

Биологические методы. В природе широко распространены микроорганизмы, способные разлагать углеводородные соединения и очищать природные объекты (почвы, воды) от нефтепродуктов. В результате биохимических процессов природные и синтетические загрязнители могут превращаться в диоксид углерода, воду и другие экологически нейтральные соединения.

Микроорганизмы-деструкторы могут быть использованы для различных биотехнологий уничтожения токсичных веществ и очистки от них загрязненных почв и водоемов. Это новое направление по защите окружающей среды от химического загрязнения получило название «экологической биотехнологии». Наиболее перспективным, экологически чистым и часто единственно возможным способом утилизации этих веществ является применение биологических технологий, основанных на использовании микробных биопрепаратов.

Сущность данных технологий состоит в том, что в загрязненный объект вводятся биопрепараты, изготовленные на основе активной биомассы углеводородокисляющих микроорганизмов; для таких микроорганизмов углеводороды являются естественным источником питания, поэтому в процессе роста и размножения микроорганизмов количество углеводов снижается вплоть до полного их исчезновения. Наиболее эффективными для использования в практических работах являются биопрепараты серии «Биодеструктор» (в частности, биопрепарат «Валентис»), для промышленного производства которых отобраны непатогенные и нетоксичные природные бактерии. Биопрепараты выпускаются в виде порошка живых бактерий, что позволяет перевозить их на любые расстояния любым видом транспорта.

Биологические технологии оказались чрезвычайно эффективными для ликвидации загрязнений, вызванных присутствием других вредных и токсических веществ, таких как жидкое ракетное топливо (гептил) и авиатопливо, а также некоторые полихлорбифенилы (в том числе пестициды, гербициды, диоксины и др.).

Степень очистки при однократной обработке биопрепаратами составляет от 60 % до 100 %. Степень очистки отработанной смазочно-охлаждающей жидкости после добавления жидкого парафина и биопрепарата «Валентис» составляет 99,16 %.

Процесс очистки почв от нефтезагрязнений с помощью микроорганизмов можно ускорить двумя способами: активизацией метаболической активности естественной микрофлоры почв (аборигенной микрофлоры) путем изменения определенных физико-химических условий среды, применяя хорошо известные агротехнические приемы;

интродукцией (введением) специально подобранных активных биоде-структоров загрязнений.

Большинство вышеперечисленных методов использовалось при локализации и ликвидации нефтезагрязнения, возникшего в результате аварии на нефтяной платформе в Мексиканском заливе в 2010 г. Для локализации разлива нефти использовались боновые заграждения. Ликвидация осуществлялась распылением диспергентов, контролируемым выжиганием и механическим сбором нефти, а также применением искусственно выведенных бактерий-деструкторов (Синти). Способ их доставки к нефтяным пятнам был предложен российским «НИИ экологии и рационального использования природных ресурсов».

Всего было проведено 441 контролируемое сжигание. Каждое сжигание продолжалось от 7 минут до нескольких часов, в зависимости от размеров нефтяного пятна.

Широкое использование компанией BP диспергентов семейства корексит – Corexit 9500 и Corexit 9527 – вызвало бурный протест (объем используемых диспергентов к 24 мая 2010 г. превысил 800 000 галлонов), так как по данным Агентства защиты окружающей среды США данные виды диспергентов являются более токсичными и менее эффективными по сравнению с аналогами.

Применение бактерии Синти в качестве биологического способа ликвидации нефтезагрязнения породило еще больше проблем. Устойчивость этой искусственно созданной бактерии к различным видам антибиотиков и ее нежелание использовать в качестве питательных веществ нефтезагрязнения привело к опасному бактериологическому заражению экосистемы Мексиканского залива, к непредсказуемым последствиям для населения, проживающего в этом регионе земного шара.