

ТОЧНАЯ НАУКА

естественнонаучный журнал

Публикации для студентов, молодых ученых и научно-преподавательского состава на www.t-nauka.ru

ISSN 2500-1132 Издательский дом "Плутон" www.idpluton.ru

Выпуск №150

Кемерово 2023

8 января 2024 г.
ББК Ч 214(2Рос-4Ке)73я431
ISSN 2500-1132
УДК 378.001
Кемерово

Журнал выпускается ежемесячно, публикует статьи по естественным наукам. Подробнее на www.idpluton.ru

За точность приведенных сведений и содержание данных, не подлежащих открытой публикации, несут ответственность авторы.

Редкол.:

Никитин Павел Игоревич - главный редактор, ответственный за выпуск журнала

Баянов Игорь Вадимович - математик, специалист по построению информационно-аналитических систем, ответственный за первичную модерацию, редактирование и рецензирование статей

Артемасов Валерий Валерьевич - кандидат технических наук, ответственный за финальную модерацию и рецензирование статей

Зими́на Мария Игоревна - кандидат технических наук, ответственный за финальную модерацию и рецензирование статей

Нормирзаев Абдукаюм Рахимбердиеви - кандидат технических наук, Наманганский инженерно-строительный институт (НамМПИ)

Безуглов Александр Михайлович - доктор технических наук, профессор кафедры математики и математического моделирования, Южно-российский государственный политехнический университет (Новочеркасский политехнический институт) им. М.И. Платова,

Наджарян Микаел Товмасович - кандидат технических наук, доцент, Национальный политехнический университет Армении

Шушлебін Игорь Михайлович - кандидат физико-математических наук, кафедра физики твёрдого тела Воронежского государственного технического университета

Равшанов Дилшод Чоршанбиевич - кандидат технических наук, заведующий кафедрой «Технология, машины и оборудования полиграфического производства», Таджикский технический университет имени академика М.С.Осими

Крутякова Маргарита Викторовна – доцент, кандидат технических наук, Московский политехнический университет

Гладков Роман Викторович - кандидат технических наук, доцент кафедры эксплуатации вооружения и военной техники Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного командного училища

Моногаров Сергей Иванович - кандидат технических наук доцент Армавирского механико-технологического института (филиал) ФГОУ ВО КубГТУ

Шевченко Сергей Николаевич - кандидат технических наук, доцент кафедры СЭУ, Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота РФ

Отакулов Салим - Доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики Джизакского политехнического института

А.О. Сергеева (ответственный администратор)[и др.];

Естественнонаучный журнал «Точная наука», входящий в состав «Издательского дома «Плутон», был создан с целью популяризации естественных наук. Мы рады приветствовать студентов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников. Надеемся подарить Вам множество полезной информации, вдохновить на новые научные исследования.

Издательский дом «Плутон» www.idpluton.ru e-mail: admin@idpluton.ru

Подписано в печать 08.01.2024 г. Формат 14,8×21 1/4. | Усл. печ. л. 2.2. | Тираж 500.

Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку).

Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.

Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей и за сам факт их публикации.

Редакция не несет ответственности перед авторами и/или третьими лицами и организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

При использовании и заимствовании материалов ссылка обязательна.

Содержание

1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ — НЕОБХОДИМАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЛЮБОГО ВООРУЖЁННОГО КОНФЛИКТА.....	2
Аргимбаев Р.А., Лопатин К.В., Попов Ю.Л.	
2. ПРОИЗВОДСТВО ПЕРКАРБОНАТА НАТРИЯ ИЗ КАЛЬЦИНИРОВАННОЙ СОДЫ.....	7
Курбанова А.А., Вафаев О.Ш.	
3. ОЦЕНКА И УТИЛИЗАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ГРУНТОВ.....	10
Лаер В.М., Преснов О.М.	
4. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПОДПОРНЫХ СТЕН.....	12
Жавнерчик А.А., Преснов О.М.	
5. НЕДООЦЕНКА ПРОТИВНИКА В БОЮ.....	15
Гапон Р.И., Кибиткин Г.С., Попов Ю.Л.	

Аргимбаев Рустам Алибекович
Argimbayev Rustam Alibekovich
курсант филиала ВУНЦ ВВС «ВВА» г. Челябинск

Лопатин Константин Витальевич
Lopatin Konstantin Vitalievich
курсант филиала ВУНЦ ВВС «ВВА» г. Челябинск

Попов Юрий Леонидович
Popov Yuri Leonidovich
к.и.н. доцент, профессор АВН

УДК 623.459.6

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ — НЕОБХОДИМАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЛЮБОГО ВООРУЖЁННОГО КОНФЛИКТА

PERSONAL PROTECTION IS A NECESSARY COMPONENT OF ANY ARMED CONFLICT

Аннотация. В данной статье рассматриваются индивидуальные средства защиты как обеспечение безопасности военнослужащих на поле боя, требования к индивидуальным средствам защиты, их эффективности и взаимодействию с другими элементами снаряжения военнослужащих.

Annotation. This article discusses personal protective equipment as ensuring the safety of military personnel on the battlefield, requirements for personal protective equipment, their effectiveness and interaction with other elements of military equipment.

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты, химическое оружие, бактериологическое оружие, биологическое оружие, защитный костюм.

Key words: personal protective equipment, chemical weapons, bacteriological weapons, biological weapons, protective suit.

Да, в Вооруженных Силах России используются средства индивидуальной защиты (СИЗ) для защиты личного состава, выполнения боевых задач и минимизации воздействия вредных элементов при эксплуатации оружия и техники. Правильное использование СИЗ обеспечивает эффективную защиту от токсичных веществ, радиоактивных частиц, светового излучения ядерных взрывов, радиоактивных материалов, биологических аэрозолей, угарного газа и позволяет людям выполнять задачи под водой или в средах с недостатком кислорода. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) могут обеспечить кратковременную защиту от легковоспламеняющихся смесей и открытого огня. Для усиления защиты персонала помимо средств индивидуальной защиты используются медицинские средства из индивидуальных аптечек и комплектов индивидуальной химической защиты. СИЗ подразделяются на средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), средства индивидуальной защиты глаз (РЕРЕ) и средства индивидуальной защиты кожи (РЕРЕ). СИЗОД и СИЗ далее делятся на фильтрующие и изолирующие по принципу защиты. СИЗ также подразделяются на общие и специальные: универсальные СИЗ оружейного назначения, предназначенные для использования личным составом различных видов Вооруженных Сил СССР и родов войск. Средства индивидуальной защиты (СИЗ), используемые военнослужащими, включают в себя различные предметы. Респираторы, автономные дыхательные аппараты (АДА) и комплекты картриджей (АКС) являются примерами средств защиты органов дыхания (СИЗОД). Защитные очки, такие как СИУУ, относятся к категории защиты глаз. К СИЗ также относятся фильтрующая защитная одежда и изолирующая защитная одежда, изготовленная из фильтрующих и изоляционных материалов соответственно. СИЗ можно классифицировать в зависимости от боевого применения и частоты использования на средства постоянного или периодического ношения, а также на одноразовые или многоразовые

К первым признакам применения противником химического или биологического оружия относятся: массированный артиллерийский обстрел, глухие взрывы, авиационные или ракетные удары, пролеты самолетов на малых высотах (в том числе небольшими группами), появление дыма и

тумана неизвестного происхождения и силы. , специфические необычные запахи, полив с использованием авиационных поливочных устройств, описание технических средств химической и неспецифической биологической разведки, изменение цвета индикаторной пленки. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) имеют решающее значение в боевых ситуациях, связанных с химическими, биологическими и ядерными опасностями. В «боевом» положении СИЗ с «газом» обеспечивают защиту от химического и биологического оружия, а также защиту от ядерных взрывов, радиологической и ядерной опасности (РЯ), кратковременную защиту от огнесмесей и открытого огня. В положении «атом» СИЗ с «Атомным» обеспечивают защиту именно от ядерного оружия, одновременно обеспечивая кратковременную защиту от огнесмесей и открытого огня. [1]

Некоторые виды средств индивидуальной защиты (СИЗ) включают в себя:

1. Средства защиты органов дыхания: сюда входят противогазы, респираторы, автономные дыхательные аппараты (SCBA) и дополнительные комплекты картриджей для фильтрации вредных частиц и газов.

2. Средства защиты кожи. Защитные костюмы носят для защиты кожи от прямого контакта с опасными веществами или окружающей средой.

3. Защита глаз. Защитные очки используются для защиты глаз от различных опасностей, таких как световое излучение ядерного взрыва или брызги химических веществ.

При выборе СИЗ учитываются такие факторы, как назначение, защитные свойства, конкретные условия и тип инфекции. СИЗ можно разделить на общие (для военнослужащих) и специализированные (для конкретных профессий и задач). Средства защиты органов дыхания и кожи можно разделить на защитные фильтры и изолирующую защиту. Фильтрационная защита предполагает обработку одежды специальными веществами для нейтрализации или поглощения вредных паров. [2]

При правильном выборе средств защиты органов дыхания крайне важно учитывать конкретные условия и типы используемых опасных веществ. Фильтрующие респираторы подходят для сред с известным составом и концентрацией токсичных веществ, поскольку отфильтровывают частицы. Респираторы, включая противогазы, обеспечивают защиту как от частиц, так и от газов/паров, что делает их пригодными для ситуаций с неизвестными или смешанными опасностями. Самоспасатели предназначены для экстренной эвакуации в атмосфере с дефицитом кислорода или повышенной концентрацией токсичных газов.

Правильные средства защиты органов дыхания (СИЗОД) с фильтром не могут повысить уровень кислорода в воздухе. Поэтому он непригоден, если в воздухе содержится менее 18% чистого кислорода. Чтобы защитить себя от воздействия неизвестных инфекционных агентов и условий пониженного содержания кислорода, рекомендуется использовать средства индивидуальной защиты, закрывающие тело. В случае пожара наиболее эффективным вариантом будет изолирующий противогаз или самоспасатель. Правильные противогазы с изолирующим шлангом специально разработаны для использования в замкнутых пространствах, таких как колодцы, резервуары и изолированные помещения. В отличие от других средств защиты органов дыхания, в этих масках не используются встроенные фильтры или картриджи. Вместо этого они получают пригодный для дыхания воздух через шланг, подключенный к источнику очищенного воздуха, обеспечивая непрерывную подачу кислорода пользователю. [6]

Упомянутые изолирующие средства защиты кожи, такие как ОЗК, Л-1, КИХ-4, КИХ-5, Ч-20, изготавливаются из специализированных материалов, непроницаемых для жидкостей. Эти продукты используются в качестве оборудования изолирующего типа для обеспечения защиты в различных целях. [2]

В состав ОЗК (комплекта индивидуальной защиты) входят плащ ОП-1 (ОП-1М), защитные чулки и защитные перчатки.

1. Плащ изготовлен из термостойкой прорезиненной ткани и имеет различные особенности: клапаны, рукава, капюшон, хлястики, прищепки, ленты и зажимы. Его можно использовать как накидку с рукавами или как комбинезон. Капюшон регулируется под разные головные уборы, на рукавах имеются крепления для вспомогательных прищепок. Внешняя сторона плаща матовая или светло-зеленая, а внутренняя белая. Его можно вывернуть наизнанку, чтобы обеспечить зимнюю маскировку и использовать в заснеженных районах.

2. Чулки из прорезиненной ткани имеют усиленную резиновую подошву, их можно носить поверх обычной обуви или валенок. Они крепятся к ноге тремя ремнями и крепятся к поясному ремню

с помощью текстильной тесьмы.

3. Защитные перчатки из резины бывают двух видов: летние и зимние. Летние перчатки пятипалые, а зимние трехпалые и имеют утепленную подкладку. Раньше использовались двухпалые перчатки из прорезиненной ткани, которые до сих пор можно найти в старых комплектах, вывезенных из хранилища. [7]

Правильно, противогазы с фильтрами предназначены для защиты органов дыхания путем фильтрации опасных аэрозолей и паров из вдыхаемого воздуха. Для очистки воздуха в них используется фильтро-поглощающая система. Однако важно отметить, что противогазы не увеличивают содержание кислорода и подходят только для сред с минимальной концентрацией кислорода 17%.

Изолирующая защита органов дыхания обеспечивает подачу чистого воздуха в органы дыхания независимо от состава окружающей среды. Это достигается различными методами, такими как использование автономных дыхательных аппаратов, обеспечивающих подачу воздуха из сжатого воздуха или кислородных баллонов, регенерация кислорода с помощью кислородсодержащих веществ или использование шланговых дыхательных аппаратов с подачей воздуха через воздухопроводки или компрессорные линии. Также используются различные варианты изолирующих противогазов: ИП 4, ИП 4М, ИП 4МК и ИП 5.

СИЗ (средства индивидуальной защиты) используются в различных положениях, включая «Марш», «Готовность» и «Боевой», для обеспечения безопасности и защиты людей.

В позиции «Марш» СИЗ (Средства индивидуальной защиты) включаются в носимое или транспортируемое обмундирование, подготовленное к немедленному использованию. При работе на закрытых подвижных объектах вооружения и военной техники, либо в укреплениях, либо в непосредственной близости от них СИЗ в «мартовском» положении могут храниться в отведенных для этого местах по указанию командира подразделения.

В положении «Готовность» используются СИЗ (Средства индивидуальной защиты) для минимизации времени, необходимого для перехода в положение «Боевое» в случае внезапного применения противником химического или бактериологического оружия. Признаками, которые могут указывать на такое нападение, являются концентрированные артиллерийские обстрелы, глухие взрывы, воздушные или ракетные удары, пролеты самолетов на малой высоте, неизвестный дым или туман, посторонние запахи, а также признаки химической или неспецифической бактериологической разведки.

При внезапном применении химического или биологического оружия средства индивидуальной защиты (СИЗ) следует быстро переключить в «Боевое» положение, чтобы обеспечить немедленную защиту. [2]

Да, крепость Осовец сыграла значительную роль в защите «Польского мешка» во время Первой мировой войны. Впервые химическое оружие было применено при обороне крепости 24 июля 1915 года. [4]

Крепость имела важное стратегическое значение, и ее нельзя было обойти. Немецкая армия предприняла несколько атак, но все безуспешно. В июле 1915 года они начали развертывание газовых батарей, выпустив темно-зеленое облако, которое уничтожило растительность и имело далеко идущий поражающий эффект. У защитников не было средств защиты от газа. [4]

В этом отрывке описывается инцидент, в результате которого более 1600 человек стали инвалидами из-за тяжелого отравления. После газовой атаки произошла артиллерийская атака с применением ядовитых снарядов. Впоследствии около 7000 немецких солдат двинулись на захват пустой крепости, практически не ожидая сопротивления. [3]

Химическое оружие было запрещено к использованию из-за неподготовленности армий союзников в плане защиты от отравляющих веществ. Противогаз Зелинского-Кумманта в то время не получил широкого распространения, поэтому российские солдаты прибегали к таким методам, как использование мокрых тряпок, чтобы избежать газообразного хлора. [5]

Генерал-лейтенант Николай Бржозовский приказал контратаковать под руководством подпоручика Владимира Котлинского и солдат 13-й, 8-й, 12-й и 14-й рот общей численностью около сотни солдат. Немецкие войска были в ужасе от вида русских солдат, напомиавших воскресших мертвецов своими оборванными лицами, обожженными телами и сильным кашлем. Контрнаступление заставило немецкую пехоту запаниковать и отступить при помощи оставшейся русской артиллерии. Однако подпоручик Котлинский был смертельно ранен, и к полудню атака была успешно отбита. [3]

Этот пример иллюстрирует вредное воздействие на здоровье использования оружия, подчеркивая связанные с этим риски и необходимость использования средств индивидуальной защиты.

Во время Первой мировой войны возникло два подхода к созданию противогазов: мокрый и сухой. Во влажных противогазах использовались ткани, пропитанные жидкостью, нейтрализующей токсичные вещества, а в сухих масках содержались фильтры, заполненные твердыми веществами, которые нейтрализовали или поглощали токсичные химические вещества.

Первый немецкий военный респиратор 1915 года представлял собой ватный диск, пропитанный раствором гипосульфита натрия, зашитый в муслин. Его крепили к лицу с помощью поперечной повязки, завязанной на затылке. Верхний край муслина обеспечивал защиту глаз. Хотя он эффективно защищал от низких концентраций хлора, он плохо прилегал и легко рвется. После газовой атаки возле Ипра француженки и британки в большом количестве сшили подобные противогазы.

«Тампон» мокрых противогазов сделали крупнее и толще, а для усиления защитных свойств французские и британские производители добавили защитный капюшон. В ответ на добавление немцами фосгена в баллоны с хлором летом 1915 года британские химики начали включать в состав пропитки противогазов щелочной раствор фенолята натрия.

Британский «П-Шлем» имел мундштук с клапаном выдоха для предотвращения нейтрализации щелочной пропитки шлема. Их отправили в Россию на испытания и повторно пропитали смесью уротропина для усиления защитного эффекта.

Пропитка гексамином была принята на вооружение британцами после того, как, как утверждают российские химики, была обнаружена ее эффективность против фосгена. Французы еще больше усовершенствовали защитные маски, добавив больше пропиток и слоев, что привело к созданию мордовых масок. Эти маски включали маски Tambute разных типов и влажные маски с очками для защиты глаз.

Инженер Н.Т. Прокофьев разработал высокоэффективный мокрый противогаз, известный как маска Химического комитета Главного артиллерийского управления России. Профессор В.М. Открытие Горбенко способности уротропина нейтрализовать фосген привело к разработке пропитки, которая была в шесть раз эффективнее британской пропитки «шлем П».

Идея сухого противогаза рыловидной конструкции и 30 слоев, пропитанных противогазовой жидкостью, была разработана Прокофьевым. У него был металлический каркас и герметичные очки. Первоначальная идея сухого противогаза возникла в России в мае 1915 года, когда сотрудники Императорского технического училища изобрели химический поглотитель для борьбы с газами хлора и фосгена. Однако они не были уверены в конструкции маски и корпусе фильтра.

Да, в январе 1916 года был разработан противогаз Зелинского-Кумманта для военного применения. Генеральный штаб России поделился образцами этого противогаза с союзниками, что привело к созданию аналогичных средств индивидуальной защиты странами-союзниками.

Да, средства индивидуальной защиты (СИЗ), такие как защитные костюмы и противогазы, имеют решающее значение для защиты военнослужащих от вредного воздействия химического и биологического оружия. Они помогают предотвратить поглощение и вдыхание токсичных веществ, обеспечивая безопасность и выживание военнослужащих в таких ситуациях. Кроме того, использование СИЗ повышает комфорт и психологическое благополучие солдат, что важно для сохранения их боеспособности и способности выполнять задачи в условиях химического и биологического конфликта. Да, использование средств индивидуальной защиты в армии имеет решающее значение как для охраны здоровья, так и для обеспечения боеспособности при наличии химической и биологической угрозы.

Исследование подтверждает важность средств индивидуальной защиты в армии для обеспечения безопасности, здоровья и боеспособности личного состава в экстремальных условиях. Это снижает риск травм, спасает жизни и повышает психологическую стабильность. Результаты могут быть использованы для разработки более эффективных методов защиты, повышения технологий и стандартов безопасности, а также для поддержания высокого уровня защиты военного персонала.

Библиографический список:

1. Адаменко М.А. СИЗ Вооруженных Сил [Электронный ресурс]. М.А. Адаменко — Режим

доступа: <https://forma-odezhda.com/encyclopedia/siz-vooruzhennyh-sil/> [Дата обращения: 14.12.2023].

2. Лукьянов И.В. Индивидуальная химическая защита» в допризывной подготовке молодежи [Электронный ресурс]. И.В. Лукьянов — Режим доступа: <http://sodpm.ru/Book/PageConstructor?pageid=140> [Дата обращения : 14.12.2023].

3. Специальный проект «Русское оружие» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://rg.ru/2020/08/06/ataka-mertvecov-105-let-nazad-russkie-soldaty-otstoiali-osovec.html> [Дата обращения : 14.12.2023].

4. Свечников М. С. Оборона крепости Осовец во время второй, 6 1/2 месячной осады ее [Электронный ресурс]. Свечников М. С. - Режим доступа: <http://elib.shpl.ru/ru/nodes/14107-svechnikov-m-s-oborona-kreposti-osovets-vo-vremya-vtoroy-6-1-2-mesyachnoy-osady-ee-pg-1917#mode/inspect/page/9/zoom/4> [Дата обращения : 14.12.2023].

5. Фигуровский Н.А. Очерк развития русского противогаза во время империалистической войны 1914-1918гг. [Электронный ресурс]. Фигуровский Н.А. - Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/175452/text.pdf> [Дата обращения: 15.12.2023].

6. Роот А.А. Применение средств индивидуальной защиты. [Электронный ресурс]. Роот А.А. - Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/175452/text.pdf> [Дата обращения: 16.12.2023].

7. Общевойсковой защитный комплект // Учебник сержанта химических войск / Под ред. Кряжева Ю.А. — Москва: Воениздат, 1975. — с.51. [Дата обращения : 16.12.2023].

8. Сутулина Е. К. История создания средств индивидуальной защиты для солдат Первой мировой войны [Электронный ресурс]. Сутулина Е.К. - Режим доступа : <https://вдпо.пф/blog/post/istoriya-sozdaniya-sredstv-individualnoy-zashchity-dlya-soldat-pervoy-mirovoy-voyny> [Дата обращения : 18.12.2023].

Курбанова Айсултан Абатбаевна**Kurbanova Aisultan Abatbaevna**

2 курс PhD свободный соискатель

«ООО Ташкентский научно-исследовательский институт
химической технологии»**Вафаев Ойбек Шукурлаевич****Vafaev Oybek Shukurlaevich**

Научный руководитель, доктор философии (PhD), ст. научн. сотр.,

«ООО Ташкентский научно-исследовательский институт
химической технологии»

УДК 54

ПРОИЗВОДСТВО ПЕРКАРБОНАТА НАТРИЯ ИЗ КАЛЬЦИНИРОВАННОЙ СОДЫ**PRODUCTION OF SODIUM PERCARBONATE FROM SODA ASH**

Аннотация. Производство перкарбоната натрия основано на использовании кальцинированной соды СП ООО “Кунградский содовый завод” как основного составляющего компонента. Кроме кальцинированной соды еще одним основным составляющим в данной технологии является перекись водорода. Данная технология производства перкарбоната натрия основано на взаимодействии кальцинированной соды с перекисом водорода в присутствии стабилизирующих добавок.

Abstract. The production of sodium percarbonate is based on the use of soda ash by the joint venture Kungrad Soda Plant LLC as the main constituent component. In addition to soda ash, another main component in this technology is hydrogen peroxide. This technology for the production of sodium percarbonate is based on the interaction of soda ash with hydrogen peroxide in the presence of stabilizing additives.

Ключевые слова: перкарбонат натрия, перекись водорода, фильтрация, реактор.

Keywords: sodium percarbonate, hydrogen peroxide, filtration, reactor.

Перкарбонат натрия применяется в основном в качестве кислородосодержащего отбеливателя в составе синтетических моющих средств. Также используется в текстильной и химической промышленности для окисления красителей и расшлихтовки тканей, как дезинфицирующее, бактерицидное и деконтаминирующее средство.

Стиральные порошки, в состав которых входит перкарбонат натрия отличаются - более мягким действием на ткани при стирке, большим содержанием кислорода, легкостью смывания, обеспечением сохранности тканей и дающим возможность использования при стирке даже цветных тканей. Механизм действия – при 60°C перкарбонат натрия начинает интенсивно выделять активный кислород.

Перкарбонат натрия ГОСТ 32802-2014 (или пероксигидрат карбоната натрия) – неорганическое вещество кристаллического вида. С точки зрения химического состава представляет собой сольват перекиси водорода с кальцинированной содой с формулой $C_2H_6Na_4O_{12}$.

Отличительные физико-химические свойства перкарбоната натрия ГОСТ 32802-2014: растворимо в воде; не горит, но способствует возгоранию веществ и поддержанию огня, так как выделяет кислород; не токсично.

Основным сырьем для производства перкарбоната натрия является:

- Кальцинированная сода ГОСТ 5100-85 “Марка Б”
- Сульфат натрия ГОСТ 21458-75
- Перекись водорода ГОСТ 177-88 техническое “Марка А”

Описание технологического процесса производства перкарбоната натрия из кальцинированной соды

Процесс производства перкарбоната натрия из кальцинированной соды состоит из взаимодействия кальцинированной соды с пероксидом водорода в присутствии стабилизирующих добавок. Поскольку перкарбонат натрия способен разлагаться под влиянием влаги, ионов тяжелых металлов, органических и механических загрязнений, в его состав вводится комплекс

стабилизаторов.

Процесс капсулирование перкарбоната натрия заключается в непрерывном распылении раствора сульфата натрия – в качестве модификатора, над гранулами перкарбоната натрия в сушилке с псевдоожиженным слоем.

Последовательность технологического процесса производства перкарбоната натрия:

1. Приготовление раствора кальцинированной соды;
2. Приготовление раствора стабилизаторов;
3. Синтез перкарбоната натрия в реакторе;
4. Фильтрация полученной суспензии;
5. Возврат фильтрата в реактор синтеза перкарбоната натрия;
6. Сушка и измельчение перкарбоната натрия;
7. Разделение перкарбоната натрия на фракции с просеиванием на сите;
8. Возврат пыли и мелкой фракции перкарбоната натрия в реактор синтеза перкарбоната натрия;
9. Упаковка готовой продукции;

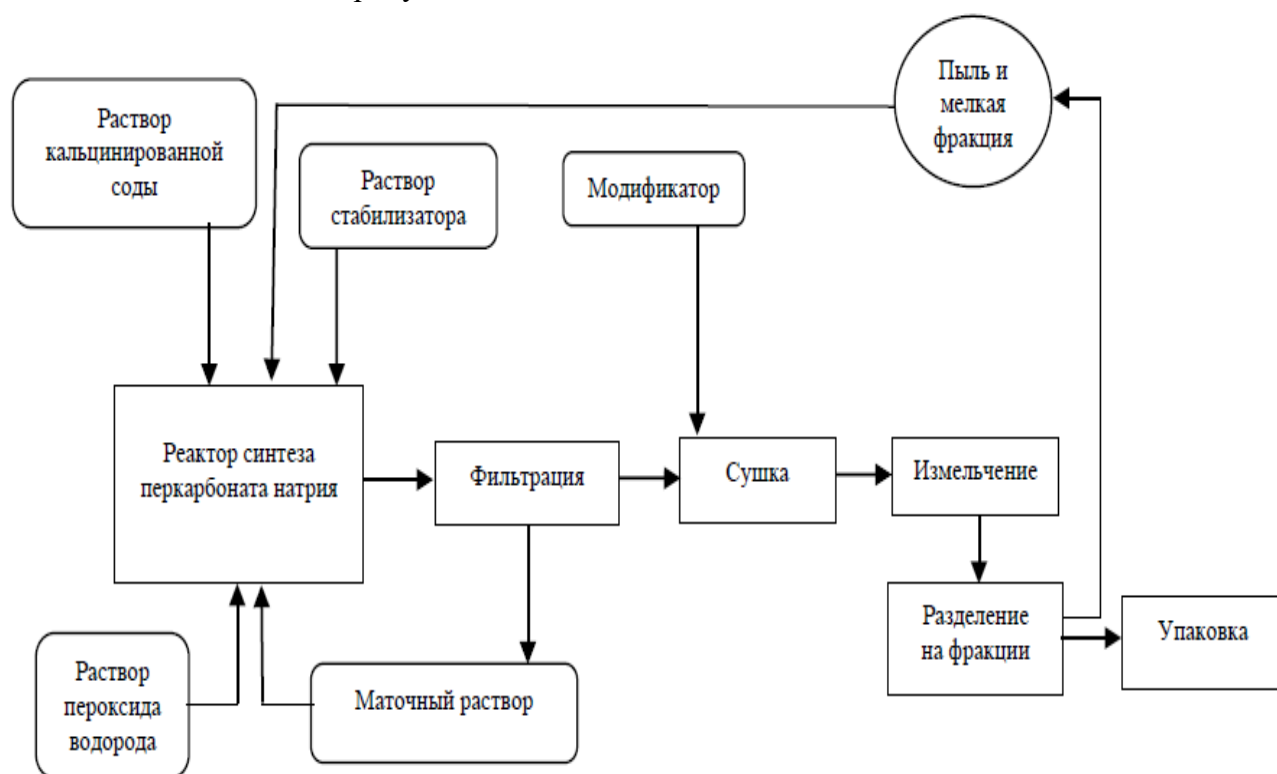


Рис.1. Принципиальная технологическая схема получения перкарбоната натрия.

Таблица 1

Перечень основного оборудования для производства перкарбоната натрия

№	Наименование оборудования	Количество	
		шт.	
1	Емкость для приготовления раствора кальцинированной соды	шт.	1,0
2	Емкость для приготовления раствора стабилизаторов	шт.	1,0
3	Емкость для приготовления раствора модификаторов	шт.	1,0
4	Емкость для раствора перекиси водорода	шт.	1,0
5	Реактор синтеза перкарбоната натрия	шт.	1,0

6	Пресс фильтр или центрифуга	шт.	1,0
7	Сушилка гранулятор	шт.	1,0
8	Мельница	шт.	1,0
9	Вибросита	шт.	1,0

Таблица 1.

Нормы расхода основного сырья и энергоресурсов

№	Наименование сырья и энергоресурсов	Ед. изм.	Расход на одну тонну готовой продукции
1.	Перекись водорода ГОСТ 177-88 техническое “Марка А”	кг	530,0 – 630,0
2.	Комплекс стабилизаторов	кг	1,0 – 15,0
3.	Сульфат натрия безводный ГОСТ 21458-75	кг	5,0 – 50,0
4.	Сода кальцинированная ГОСТ 5100-85 “Марка Б”	кг	640,0 – 680,0
5.	Электроэнергия	кВт/ч	100,0 – 200,0
6.	Пар водяной	Гкал	0,25 – 0,40
7.	Технический воздух	м ³	80,0 – 100,0
8.	Вода техническая	м ³	2,0 – 3,0
9.	Природный газ	м ³	150,0 – 200,0

Библиографический список:

1. Журавлев А. М., Гозенпут Л. Д., Трёмбовлер М. Е. Производство синтетических моющих средств – 1970г.
2. ГОСТ 177-88 Перекись водорода
3. ГОСТ 5100-85 Сода кальцинированная техническая.
4. ГОСТ 21458-75 Сульфат натрия.
5. ГОСТ 32802-2014 Перкарбонат натрия.

Лаер Владимир Максимович**Laer Vladimir Maksimovich**

Студент

ФГБОУ ВО «Красноярский институт железнодорожного транспорта»,

филиал ИрГУПС в г. Красноярск

E-mail: vladimirlaer@yandex.ru**Преснов Олег Михайлович****Presnov Oleg Mikhailovich**

Научный руководитель, кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский институт железнодорожного транспорта»,

филиал ИрГУПС в г. Красноярск

E-mail: presn955@mail.ru

УДК 614.771

ОЦЕНКА И УТИЛИЗАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ГРУНТОВ**ASSESSMENT AND DISPOSAL OF CONTAMINATED SOILS**

Аннотация. В этой статье, рассмотрены какие виды оценки и утилизации применяются при строительстве

Annotation. In this article, we consider what types of assessment and disposal are used in construction

Ключевые слова: утилизация, грунт, оценка, загрязнение, анализ, исследование.

Keywords: disposal, soil, assessment, pollution, analysis, research

Загрязнение грунта является одной из наиболее серьезных экологических проблем современности. Промышленные и сельскохозяйственные деятельности, а также неадекватная утилизация отходов приводят к тому, что грунты становятся непригодными для использования. Оценка и утилизация загрязненных грунтов являются важными шагами в борьбе с этой проблемой.[1]

Первым этапом в решении проблемы загрязнения грунтов является оценка уровня загрязнения. Для этого проводятся специальные исследования, которые позволяют определить содержание вредных веществ в грунте и их влияние на окружающую среду.

Оценка загрязненных грунтов может быть проведена различными методами, включая:

— Анализ грунта на содержание вредных веществ является одним из ключевых этапов оценки загрязненных грунтов. Этот процесс позволяет определить уровень загрязнения и выбрать необходимые меры для утилизации загрязненных грунтов.[2]

Анализ грунта на содержание вредных веществ может быть проведен различными методами, включая:

1. Гравиметрический анализ. Этот метод основан на измерении массы грунта, который содержит определенное количество вредных веществ.

2. Капиллярный анализ. Этот метод основан на использовании специальных капилляров для измерения содержания вредных веществ в грунте.

3. Хроматографический анализ. Этот метод основан на использовании специальных приборов для измерения содержания вредных веществ в грунте.

4. Спектроскопический анализ. Этот метод основан на использовании специальных приборов для измерения содержания вредных веществ в грунте.

После проведения анализа можно определить уровень загрязнения и выбрать необходимые меры для утилизации загрязненных грунтов.

— Оценка уровня загрязнения воды и воздуха на загрязненной территории является важным этапом в оценке загрязненных грунтов. Этот процесс позволяет определить влияние загрязненных грунтов на окружающую среду и выбрать необходимые меры для утилизации загрязненных грунтов.

Оценка уровня загрязнения воды и воздуха может быть проведена различными методами, включая:[3]

1. Анализ проб воды и воздуха на содержание вредных веществ. Этот метод основан на сборе проб воды и воздуха на загрязненной территории и их анализе на содержание вредных веществ.

2. Исследование состояния растительности и животных на загрязненной территории. Этот метод основан на изучении состояния растительности и животных на загрязненной территории, что позволяет определить уровень загрязнения воды и воздуха.

3. Оценка уровня загрязнения почвы на загрязненной территории. Этот метод основан на оценке уровня загрязнения почвы, что позволяет определить влияние загрязненных грунтов на окружающую среду.

После проведения оценки можно определить уровень загрязнения воды и воздуха на загрязненной территории и выбрать необходимые меры для утилизации загрязненных грунтов.— Оценка уровня загрязнения воды и воздуха на загрязненной территории.

После проведения оценки можно определить необходимые меры для утилизации загрязненных грунтов.

Утилизация загрязненных грунтов

Утилизация загрязненных грунтов является сложным процессом, который требует специальных знаний и оборудования. Существует несколько методов утилизации загрязненных грунтов:[4]

— Фиторемедиация. Этот метод основан на использовании растений для очистки загрязненного грунта. Растения поглощают вредные вещества из грунта и преобразуют их в безопасные соединения.

— Биоремедиация. Этот метод основан на использовании микроорганизмов для очистки загрязненного грунта. Микроорганизмы разлагают вредные вещества на безопасные соединения.

— Термическая обработка. Этот метод основан на нагревании загрязненного грунта до высокой температуры, что позволяет уничтожить вредные вещества.

— Физико-химическая обработка. Этот метод основан на использовании специальных реагентов для нейтрализации вредных веществ в загрязненном грунте.

Выбор метода утилизации зависит от уровня загрязнения и типа вредных веществ, содержащихся в грунте.[5]

Оценка и утилизация загрязненных грунтов являются важными шагами в борьбе с проблемой загрязнения почвы. Оценка позволяет определить уровень загрязнения, а утилизация — уничтожить вредные вещества и вернуть грунт в безопасное состояние.

Библиографический список:

1. Кургульский М.Е «О вопросе применения загрязненных грунтов в строительстве» Аллея науки 2017 с 311-314

2. Байтелова А.И. Тарасова Т.Ф. Гурьянова Т.С. «Оценка экологического состояния почв на антропогенно-модифицированных территориях» Вестник Ориенбургского государственного университета 2013 с 282-284

3. Поплавская О.Е. Тунакова Ю.А. «Оценка уровня загрязнения волги» Наследие В.И. Вернадского и современные проблемы экологии 2022 с 70-75

4. Богданова И.В. Плетнева Н.И «Методы утилизации и обезвреживания нефтезагрязненных грунтов» Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе 2019 с 45-48

5. Колесниченко Т.В. «Анализ видов загрязнения почв и меры по ее охране» Тенденции развития науки и образования 2021 с 79-81

Жавнерчик Алексей Александрович**Zhavnerchik Alexey Alexandrovich**

Студент ФГБОУ ВО «Красноярский институт железнодорожного транспорта»,

филиал ИрГУПС в г. Красноярск

E-mail: aleksei_zhavnerchik@mail.ru**Преснов Олег Михайлович****Presnov Oleg Mikhailovich**

Научный руководитель, к. т. н., доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский институт железнодорожного транспорта»,

филиал ИрГУПС в г. Красноярск

E-mail: presn955@mail.ru

УДК 631.62

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПОДПОРНЫХ СТЕН**MODERN WAYS TO INCREASE THE STABILITY OF RETAINING WALLS**

Аннотация. В данной статье рассматривается применение трех видов подпорных стен, способы улучшения их эксплуатационных характеристик и экономическое обоснование в зависимости от условий строительства.

Abstract. This article discusses the use of three types of retaining walls, ways to improve their performance characteristics and economic justification depending on the construction conditions.

Ключевые слова: Строительство, дренаж, дренажная система, защита, грунтовые воды, подпорные стены, анкерные устройства, экономия.

Key words: Construction, drainage, drainage system, protection, groundwater, retaining walls, anchor devices, savings.

С каждым днем в мире увеличивается население, в том числе и в крупных городах. Самые простые и удобные участки под строительство зданий уже заняты, поэтому идет развитие технологий, позволяющих строить дома и прочие сооружения на сложных участках: Обрывах, косогорах, высоким уровнем грунтовых вод и так далее. Обыденные технологии на таких участках не подходят, так как требуется конструкция инженерного сооружения, удерживающая от обрушения находящийся за ним массив грунта. Поэтому нужно использовать новые экономически обоснованные технологии строительства.

Подпорная стена – Это инженерное сооружение, установленное для формирования уклонов, крутизна которых превышает критический угол естественного откоса, определяемое физико-механическими характеристиками грунта и построенное таким образом, чтобы противостоять боковому давлению почвы [1]

Для обеспечения эксплуатационной надежности зданий и обеспечения безопасности населения необходимо удержать откосы насыпей, выемок и естественных склонов от обсыпки. Поэтому предлагается использовать в дополнении три типа сооружений для увеличения устойчивости подпорных стен: тонкостенные, уголкового типа и массивные.

Для определения эффективности был проведен эксперимент, в ходе которого устанавливалась контрольно-измерительная аппаратура. Экспериментальные исследования были проведены на специально оборудованном силовом стенде. Определялись перемещения верха модели, ширина раскрытия горизонтальных межблочных швов и выклинившихся из швов наклонных трещин, усилие в анкерной тяге, нагрузка разрушения модели. В результате испытаний определялось поведение конструкции при различных нагрузках. При анализе полученных результатов были получены данные, на основании которых конструкции были улучшены [2]

В случае, когда высота стен меньше 6 метров, а финансовое положение не позволяет возвести монолитные сооружения, то предлагается постройка тонкостенных подпорных стен. Каждый расчет должен учитывать редкие критические нагрузки, особенно, когда речь идет о резко континентальном климате, особенно особо дождливом. Поэтому конструкцию предлагается укрепить анкерным

креплением путем закрепления анкера в грунт и скрепления с подпорной стенкой. Технология улучшается добавлением подпружиненных анкерных элементов, сделанных, в виде четырех лепестков из металлических лент, скрепленных в равной мере вокруг стержня на заглубляемом конце. Такое решение позволит снизить трудозатраты и ускорить монтаж конструкции, а так же повысить её устойчивость. [3]

В случае, когда высота стен больше 6 метров, а возведение монолитных сооружений не выгодно, то предлагается постройка подпорных стен уголкового типа. За счет большей высоты грунта увеличивается момент опрокидывания, поэтому такие стены соединены стяжками через равные промежутки, что увеличивает жесткость конструкции[4]

В случае, когда грунт будет испытывать большие нагрузки, а вклад больших средств не рентабелен, а время позволяет оплатить расходы на залив монолитного массива, то целесообразнее использовать возведение массивных стен. Такой способ является довольно трудозатратным и материалоемким. Технология будет в разы дешевле, если рядом будут находиться необходимые материалы [5]. Для улучшения прочности предлагается использование крупнопористого фундамента [6] В более сложных случаях для усиления подпорных стен предлагается обустройство свайного ряда. Использование свайного ряда с большими промежутками даст уменьшить затраты на строительство. Различные эксперименты по определению устойчивости доказали эффективность данной технологии.[7]

Так же для всех видов сооружений предлагается различные инженерный сооружения малой стоимости:

Дренаж устраивают с целью предотвращения скопления воды за стеной, текущими поверхностными и внутренними водами, путем удаления лишней воды из земли, которая может спровоцировать разрушение подпорных стен. Технологию дренажа выбирают в зависимости от рода грунта и сил воздействия природно-климатических факторов на земляное полотно с учетом технико-экономического обоснования. При выборе исходят из необходимости надежного обеспечения устойчивости земляного полотна, а так же сохранения прочности и надежности.

Одним из способов повышения устойчивости предлагается установка дренажной системы из трех элементов: направляющих материала фильтрации и водостока, отводящей воду за пределы стенки. Направляющие устанавливаются для регулировки потока воды, а материал фильтрации исключает засор дренажной трубы массами грунта и прочими твердыми материалами.

Для повышения эффективности дренажной системы предлагается посев многолетних трав для обеспечения создания дернового покрова путем образования мощной корневой системы, которая надежно закрепит грунт от размыва, а так же удалит влагу в грунте. На откос укладывают растительный грунт слоем 10..15 см, а затем производят посев трав.

Еще одним способом применения «зеленых» дренажных систем, является гидропосев. При его применении образование растительного слоя ускоряется в разы. При гидропосеве применяют смесь, в состав которой входят семена трав, минеральные удобрения, мульчирующего материала(измельчённая солома, опилки), пленкообразующего компонента(битумная эмульсия или латекс) создают воды. Всё это создает благоприятные условия для роста и развития трав, мощную корневую систему, удерживающую грунт как единое целое, а так же помогают отводить воду, что в следствии уменьшает нагрузку на подпорные стены и уменьшает их устойчивость.

Так же для экономичного повышения эффективности отвода вод необходимо выкопать траншею вдоль стены, экономичным материалом для заполнения которой будет являться щебень, бой кирпича или другой материал крупной фракции, но не следует применять материалы строительного мусора(особенно куски известковой штукатурки), так как такие материалы склонны к размыванию. Но такая экономия требует периодической чистки и даже замены дренажного слоя так как срок такой конструкции не превышает пяти лет поэтому, если нужен долговечный вариант, стоит применять более надежные материалы, а именно песок, гравий, мелкий щебень и геотекстильное полотно.

Еще одним из способов повышения устойчивости подпорных сооружений, путем уменьшения или исключения давления, которое нагнетается поднятием уровня грунтовых вод, предлагается установка дренажных выпусков. Сброс вод осуществляется в ливневую канализацию или, если это набережная, под отметку кромки льда в водостоке.

Для предотвращения опрокидывания стены предлагается использовать грунтовые анкеры, закрепленные в прочном несущем основании, цель которых передача растягивающих усилий от закрепляемых конструктивных элементов непосредственно на прочное грунтовое основание.

Грунтовый анкер состоит из трех элементов: оголовок, анкерная тяга и корневая часть. Оголовок предлагается закрепить в прочный грунт, скалу или какой либо бетонный массив. Корневая часть будет зафиксирована в подпорную стену. Оголовок и бетонный массив будет закреплён анкерной тягой. Однако стоит учитывать, что устанавливать анкерные тяжи нельзя в просадочные и сильно сжимающиеся грунты, а так же в илистые и торфяные почвы. Так же нельзя делать установку в глинистый грунт с повышенной пластичностью.

В качестве варианта отвода ливневых вод стоит рассмотреть водоотводные каналы. Водоотводные каналы – линейные элементы сбора и отвода ливневых вод. Каналы могут накрываться дренажными решетками и усиливаться стальными накладками. Решётка предотвратит засорение канала.

Подведем итоги:

Для решения проблемы со строительством на сложных участках различных сооружений были предложены различные технологии для повышения устойчивости подпорных стен вида: тонкостенные, уголкового типа и массивные их экономическое обоснование. Из этого следует, что в случае, когда бюджет ограничен, то предлагается использование тонкостенных подпорных стен и стен уголкового типа. В таком случае исполнитель выигрывает в цене, но проигрывает в скорости. Возведение таких стен требует увеличение земляных и сборочных работ. В случае высоты стены менее 6 метров используются тонкостенные стены, с улучшением их характеристик с помощью применения анкерных устройств, и подпорных стен уголкового типа при высоте стены более 6 метров. Массивные стены целесообразнее использовать в случае, когда большой вес грунта, рядом есть материалы, необходимые для создания бетонной смеси, а так же бюджет строительства позволяет в данном случае вложить большие суммы.

Библиографический список:

1. СП 381.1325800.2018 Сооружения подпорные. Правила проектирования
2. Рубин, О. Д., Лисичкин, С. Е., Фролов, К. Е., Пащенко, Ф. А., Зюзина, О. В. Экспериментальные исследования железобетонных подпорных стен [Текст] / О. Д. Рубин, С. Е. Лисичкин, К. Е. Фролов, Ф. А. Пащенко, О. В. Зюзина // Природообустройство. — 2020. — № . 172 с.
3. Патент 2009104484/22 «Подпорная стенка» Цимбельман Н.Я., Эстрин Л.З. 10.08.2009
4. Михасек А.А., Овчинников И.В., Кузьмин Н.Ю. Подпорные стены с применением крупнопористого бетона / Михасек А.А., Овчинников И.В., Кузьмин Н.Ю. // Сборник статей 78-ой всероссийской научно-технической конференции. Под редакцией М.В. Шувалова, А.А. Пищулева, А.К. Стрелкова. Самара, 2021. — Самара:Самарский государственный технический университет (Самара), 2021. — 184 с.
5. Дьяков И.М., Дьяков А.И., Дьякова Ю.И. Особенности усиления и реконструкции гравитационных подпорных стен автодорог в сложных инженерно-геологических условиях / Дьяков И.М., Дьяков А.И., Дьякова Ю.И. // Строительство и техногенная безопасности. — 2022. — № S1. — 67 с.
6. Патент 2018110962 «Анкерное крепление подпорной стенки» Преснов О.М., Шошина В.А., Рыжкова И.А., 28.12.2018
7. Викулов, В.М., Повышение эффективности усиления гибких подпорных сооружений на основе оптимизации способа заложения анкерной крепи : специальность 25.00.22 ««Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»» : Автореферат на соискание кандидата технических наук / Викулов, В.М., ; Уральский государственный горный университет» (УГГУ) на кафедре шахтного строительства. — Екатеринбург, 2022. — 162 с.

Гапон Роман Игоревич**Gapon Roman Igorevich**

Курсант, филиал ВУНЦ ВВС «ВВА»

РФ г.Челябинск

Кибиткин Георгий Сергеевич**Kibitkin Georgy Sergeevich**

Курсант, филиал ВУНЦ ВВС «ВА»

РФ г.Челябинск

Попов Юрий Леонидович**Popov Yuri Leonidovich**

к.и.н. доцент, профессор АВН

УДК 355

НЕДООЦЕНКА ПРОТИВНИКА В БОЮ**UNDERESTIMATE THE ENEMY IN BATTLE**

Аннотация. В данной статье рассматривается недооценка противника в бою, как она влияла на исход боя и как в дальнейшем учитывали допущенные ошибки.

Abstract. This article examines the underestimation of the enemy in battle, how it influenced the outcome of the battle and how the mistakes made were taken into account in the future.

Ключевые слова: специальная военная операция, Отечественная Война, Русско-Японская война, Советско-Финская война, Великая Отечественная Война, недооценка противника в бою, Владимир Ильич Ленин, Наполеон Бонапарт, плац Мерецкова К.А., Кутузов М.И.

Key words: special military operation, Patriotic War, Russian-Japanese War, Soviet-Finnish War, Great Patriotic War, underestimating the enemy in battle, Vladimir Ilyich Lenin, Napoleon Bonaparte, Meretskov K.A. parade ground, Kutuzov M.I.

В истории России есть масса примеров недооценки противника в бою.

Самый яркий пример – война 1812 года с таким могущественным и умным противником, как Наполеон Бонапарт. Бонапарт перед наступлением на Россию учёл, кажется, всё. Ему была известна численность вооружённых сил России, её мобилизационный ресурс. Известно оснащение, вооружение и снабжение русских войск. Известны таланты русских полководцев. Известна, наконец, нестабильная социальная ситуация в России, связанная с постоянным противостоянием помещиков и крепостных крестьян. Ему также была совершенно точно известна сила его «Великой армии», её высокая боеспособность, прекрасное артиллерийское вооружение, несомненные полководческие таланты его маршалов, испытанных во многих сражениях.

Наконец, он тщательно подготовил материальную базу вторжения, накопил достаточно финансовых средств, заготовил огромные запасы продовольствия и фуража, подготовил огромные обозы, что должны были следовать за армией. В общем, он мог с чистой совестью сказать, что он знает и свои силы, и силы противника.

Почему же, в таком случае, он потерпел в 1812 году сокрушительное поражение, а вся его «непобедимая армия» исчезла как дым? Думается, потому что свои силы он знал точно, а вот в оценке врага просчитался. Он просчитался в тактике преследования русской армии, которая долгое время не принимала генерального сражения, увлекая захватчиков вглубь страны. Он неправильно оценил бескрайние пространства России, на которых потерялась его армия, её плохие дороги, на которых застряли его обозы.

И самое главное – он не понял самого духа простого русского народа, тех же крепостных крестьян, которые ещё могли терпеть гнёт своих помещиков, но уж никак не пожелали терпеть гнёт иностранных завоевателей, которые несли им не освобождение от крепостной зависимости, а новое порабощение и разорение. Он также недооценил патриотизм русского дворянства, которое не изменило своему государю, не оценил личность императора Александра Павловича, которого он считал слабым

правителем, а тот отказался вступать во всякие переговоры с «покорителем Европы».

Наполеон недооценил талант Кутузова, которого считал лишь престарелым «хитрым лисом», а тот оказался глубоким и смелым стратегом, переигравшим в военной тактике Наполеона. И многое ещё чего, оказывается, не знал Наполеон о России. Отвергал сведения о страшных зимних русских морозах, наблюдая тёплую русскую осень («как в Фонтенбло» – по его выражению), потому так долго, почти до морозов, просидел в захваченной Москве... Всё-таки ему удалось вырваться из страшной и загадочной страны, а вот его армия почти в полном составе осталась лежать «под снегом холодной России». Получается, что, хорошо зная себя, он, как оказалось, совершенно не знал противника – и проиграл войну, а проигрыш этот стал роковым для всей его политической карьеры.[1]

Первые месяцы русско-японской войны наглядно показали, что царское правительство оказалось неподготовленным к войне. Недооценка сил противника и его военных возможностей и чрезмерная самоуверенность царского правительства, считавшего, что позиции России на Дальнем Востоке неуязвимы, привели к тому, что Россия не имела на театре войны необходимых сил. Результаты первых двух месяцев войны на море были крайне неблагоприятны для русской эскадры в Порт-Артуре. Она понесла такие потери, что японский флот получил преобладание на море. Это заставило царское правительство принять меры к усилению своих морских сил на Дальнем Востоке. [2]

„Самое опасное в войне, которая начинается при таких условиях, как теперь война с Польшей, самое опасное — это недооценить противника и успокоиться на том, что мы сильнее. Это самое опасное, что может вызвать поражение на войне, и это самая худшая черта российского характера, которая сказывается в хрупкости и дряблости. Важно не только начать, но нужно выдержать и устоять, а этого наш брат россиянин не умеет. И только длительной выучкой, пролетарской дисциплинированной борьбой против всякого шатания и колебания, только посредством такой выдержки можно довести российские трудящиеся массы, чтобы они от этой скверной привычки могли отделаться.“ — Владимир Ильич Ленин российский философ, политик, лидер Октябрьской революции 1870–1924 Речь на 2-м Всероссийском совещании по работе в деревне 12 июня 1920 г.[3]

Следующим примером можно показать Финскую войну. По большому счету Красная Армия была не подготовлена к войне. Имея превосходство в силах, она не была обучена действиям зимой в условиях болотисто-лесистой местности. Красноармейцы были из рук вон плохо одеты и обуты. Снабжение армии продовольствием оставляло желать лучшего. В ближнем огневом бою финны, имевшие на вооружении автоматы "Суоми", получали преимущество. Финская армия стояла на лыжах, и в этом также было ее превосходство. У нас слабо работала войсковая разведка. Сведения о системе обороны противника и ее главного рубежа - линии Маннергейма - были устаревшими и неполными.

Все это приходилось исправлять уже в ходе войны. Но еще более серьезным просчетом была недооценка противника. Сталин и большинство высшего командования были уверены, что для разгрома финской армии потребуются две-три недели. Был принят разработанный в Ленинградском военном округе "облегченный" план войны в основном силами округа - "план Мерецкова", названный так по имени командарма 2 ранга Кирилла Мерецкова в противовес плану, разработанному под руководством начальника Генерального штаба командарма 1 ранга Бориса Михайловича Шапошникова, требовавшего значительно больших усилий для достижения целей войны.[4]

Поражение германской армии под Москвой, ее отступление на других участках фронта породили в руководстве СССР и в высшем командовании Красной армии чрезмерные ожидания. Лидеры партии и государства, часть военачальников надеялись, что неудача у стен столицы подорвала боеспособность немецкой армии, моральный дух ее солдат и офицеров. Они предполагали, что разгром Германии и ее союзников не за горами. Недооценка сил противника, его способностей восстанавливаться после тяжелых поражений дорого обошлась обеим сторонам. Борьба за инициативу, возможность наносить противнику неожиданные и сильные удары на избранном направлении продолжалась с переменным успехом вплоть до осени 1943 г., когда вермахт после поражения под Курском и наступления Красной армии на других направлениях начал стратегический отход за Днепр.

Удар по флангам немецкой группы армий «Центр» в начале декабря 1941 г. и отход ее ударных группировок из-под стен Москвы резко изменил ситуацию на других фронтах. Советское командование оказалось в выгодном положении и могло выбирать, где начать наступление и куда направить резервы для его развития. Красная армия к тому моменту имела небольшое превосходство в людях и танках, соотношение сил в артиллерии и авиации было равным. [5]

На пятый месяц специальной военной операции могла стать если не решающей, то, с большей долей вероятности, определила бы перелом в ходе всей военной кампании на Украине. Основные

боевые действия продолжались на всем протяжении Донбасской дуги. Войска прочно овладевали оперативно-тактической и стратегической инициативой. Хотя на первом этапе были допущены существенные ошибки и просчеты.

Возможно, имела место недооценка возможностей и степень обученности, подготовки украинской армии и националистических батальонов. В первые дни колонны боевой техники, отдельные группы российских войск попадали в засады, несли потери. Отсутствовало боевое охранение, прикрытие с воздуха, бездействовала разведка на марше. Противник упорно и отчаянно сопротивлялся, ожесточённые бои шли практически за каждый населённый пункт. Наша армия не имела абсолютного технического превосходства над противником из-за нехватки беспилотников, средств наблюдения и проблем с совместимостью систем связи.

Наиболее боеспособные и подготовленные части и подразделения ВСУ готовились тщательно и основательно. Причем, не только за последние восемь лет, когда НАТО целенаправленно вело подготовку украинских военных к предстоящей войне с Россией (Упор делался на диверсионно-разведывательную и террористическую тактику во время боев в городе и мелких населенных пунктах).

Несмотря на заявления некоторых наших военных специалистов и медийно подыгрывающих им пропагандистам из Киева о якобы полном развале украинской армии к 2014 году, на деле оказалось не совсем так. Профессионализм старшего офицерского состава остался, система обучения в высших военных училищах и академиях сохранилась. Старая советская школа преподавания, самая передовая, между прочим. Об этом вам скажет любой украинский генерал, отставник и ныне действующий.

А Запад смог хорошо вооружить ВСУ беспилотниками, включая ударные, приборами наблюдения, современными и качественными средствами связи и войсковой разведки. К примеру, практически в каждом подразделении ВСУ беспилотники и дроны. Они, как показал ход боевых действий, играют заметную роль в современных вооруженных конфликтах, широко применяются для разведки, корректировки, целеуказания. Способны не только «подсвечивать» местонахождение противника, но и самостоятельно поражать цели.

Далее ошибки и недоработки на первом этапе были тщательно учтены и исправлены в Генштабе и штабах группировок союзных войск. Как говорят военные – внесены коррективы.[6]

«Начиная войну надо отдавать себе отчет: знаешь ли ты себя, свои силы и возможности, и знаешь ли ты своего противника – его силы и возможности?» И далее следует необычайно бескомпромиссный вывод, который собственно и определяет формулу победы или поражения: «Если ты знаешь себя и своего противника, свои силы и ресурсы, талант своих полководцев и мужество своих рядовых бойцов, а в то же время тебе известны силы противника, его возможности ведения войны, его ресурс в бойцах и их моральный дух, а также талант, или бездарность, его полководцев – вот если всё это тебе известно, то ты обязательно победишь. Если же ты не знаешь себя, не отдаёшь толковый отчет в своих силах, считаешь, что победа легко достижима ограниченным контингентом своих войск, без привлечения мобилизационного ресурса, но в то же время ты знаешь своего противника, реально отдаёшь отчет в его силах и возможностях, то ты, скорей всего победишь, ведь собственные недочёты в оценке боеготовности своей армии, ты сможешь исправить в ходе военных действий, учаь на своих ошибках.

Хотя, конечно, остаётся некоторая опасность поражения, если ты не сможешь исправить свои недостатки во время ведения войны. Если же ты знаешь себя, боеготовность своей армии, рассчитываешь на свои силы, но в то же время – не знаешь своего противника, те возможности ведения войны, что он неожиданно сможет показать, и ресурсы его державы, то ты скорей всего потерпишь поражение, ибо перевес в ресурсах врага, тебе неизвестен, а также талант его военачальников, которых ты недооценивал, всё это сможет оказаться решающим на поле боя и перевесит твои силы. Ну и наконец: если ты не знаешь ни себя, ни своего противника, то ты безусловно потерпишь крах».

Такова верная формула победы или поражения, что следует знать любому главе державы, исполняющему функции верховного главнокомандующего, который решает вступить в военный конфликт с враждебным государством.[7]

Библиографический список:

- 1.«Если не знаешь своего противника...»[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://nic-pnb.ru/analytics/esli-ne-znaesh-svoego-protivnika/> [Дата обращения: 10.11.2023]
- 2.Русско-японская война 1904-1905 гг. Сражение у о. Цусима [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://flot.com/history/si34.htm> [Дата обращения

14.11.2023]

3., „Самое опасное в войне — это недооценить противника и успокоиться на том, что мы сильнее.“ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.citaty.net/tsitaty/617901-vladimir-ilich-lenin-samoe-opasnoe-v-voine-eto-nedootsenit-protivnika/> [Дата обращения: 10.11.2023]

4. Феномен "незнаменитой" войны. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.ng.ru/world/1999-12-01/6_not_famous.html [Дата обращения 14.11.2023]

5. Сталинградская битва: научились воевать. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2015/05/22/stalingradskaya-bitva-nauchilis-voevat> [Дата обращения 15.11.2023]

6. Четыре месяца СВО. Какие ошибки допустила Россия и как их исправляет [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.politnavigator.net/chetyre-mesyaca-svo-kakie-oshibki-dopustila-rossiya-i-kak-ikh-ispravlyaet.html> [Дата обращения 13.11.2023]

7. «Если не знаешь своего противника...» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://nic-pnb.ru/analytics/esli-ne-znaesh-svoego-protivnika/> [Дата обращения: 10.11.2023]

Научное издание

Коллектив авторов

ISSN 2500-1140

Техниконаучный журнал «Техноконгресс»

Кемерово 2024