

ӘСКЕРИ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ-АҚПАРАТТЫҚ ЖУРНАЛ

ҚҰРЛЫҚ ӘСКЕРЛЕРІ ӘСКЕРИ ИНСТИТУТЫНЫҢ



ХАБАРШЫСЫ

10



ВЕСТНИК

ВОЕННОГО ИНСТИТУТА СУХОПУТНЫХ ВОЙСК

№10
апрель-июнь 2012

Зарегистрирован в Министерстве культуры
и информации Республики Казахстан
Свидетельство № 10532-Ж от 7.12.2009 г

<p>№ 10, 2012ж.</p> <p><u>Бас редактор</u> Филология ғылымдарының кандидаты, ҚӘӘИ профессоры Л.Алимаева</p> <p><u>Жауапты редактор</u> подполковник Е.Шакуов</p> <p><u>Редакциялық алқа</u> генерал-майор А.Тасбулатов; полковник Г.Халафов; полковник Р.Лукманов; филология ғылымдарының кандидаты, ҚӘӘИ профессоры Б.Тамаева; физика-математика ғылымдарының кандидаты, ҚӘӘИ профессоры Ж.Адирискалиева</p> <p><u>Дизайн және компьютерлік іріктеуші</u> подполковник К.Рябченко майор Н.Коденцева</p> <p>РЕДАКЦИЯНЫҢ МЕКЕН-ЖАЙЫ</p> <p>050053, Алматы қаласы, Красногорская көшесі 35. «ҚӘӘИ хабаршысы» журналының редакциясына Телефоны: 290-37-04, 290-18-20 факс 290-17-48</p> <p>e-mail: www.visv.kz</p>	<p><u>Историческая страница</u></p> <p>Полковник Смагулов К.Б. – <i>История кафедры инженерных войск</i>..... 2</p> <p><u>Военная теория и практика</u></p> <p>Подполковник Имангалиев А.М., майор Федосеенко К.В. - <i>Основы управления подразделениями</i> Полковник Казаров Е.А. - <i>Факторы риска автомобилиста. Лекарственные препараты</i>..... 6 Полковник Джумадуллаев А.М. - <i>Невзрывные заграждения армии США</i>..... 12 15</p> <p><u>Военное образование и воспитание</u></p> <p>Полковник Докучаев А.А. - <i>Психология войны</i>..... 24 Карамандаев К.С. - <i>Вклад казахстанцев в Сталинградскую битву</i>..... 27 Старший лейтенант Кажиев А.Т. - <i>Иероглифическая система</i>..... 34 Лейтенант Соббек Н.Е. - <i>Еуропа елдеріндегі шетел тілін оқытудың қазіргі үрдістері мен мазмұны</i>..... 37</p> <p><u>Техника и вооружение</u></p> <p>Полковник Казаров Е.А. - <i>Легенды военной автомобильной техники. Парадный расчет</i>..... 40 Курсант Аскараров Б.А., полковник Ахмедов Я.Я. - <i>Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінде алдыңғы шеп тасымалдаушысы ролінде қолдануға ұсынылатын концептуалдық көлік шығармаларын қарастыру</i>..... 45 Курсант Кадыр Д.Б., полковник Ахмедов Я.Я. - <i>Роторно-волновой двигатель</i>..... 52</p> <p><u>Научная информация и сообщения</u>..... 59</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



ИСТОРИЧЕСКАЯ СТРАНИЦА

ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК



полковник Смагулов К. Б. начальник кафедры инженерных войск Военного института Сухопутных войск

Во исполнение Постановления Кабинета Министров РК № 496 от 11 мая 1994 года, Приказа Министра обороны РК № 90 от 24 мая 1994 года на базе Алма-тинского высшего военного училища была создана кафедра инженерных войск.

с 1997 по 2000 год кафедра готовила и выпускала офицеров инженерных войск со средним образованием и с 1998 года по настоящее время кафедра готовит офицеров инженерных войск по специальности

«**Командная тактическая инженерных войск**», первый выпуск которых состоялся в 2002 году.

В период с 1997 по 2011 года подготовлено и выпущено 327 офицеров для комплектования Вооруженных Сил Республики Казахстан: из которых окончили учебу с золотой медалью - 3 выпускника (Змейков А. А. -2004 г.в.; Ртишев П.В. и Калеев А.Н. -2011г.в.); получили диплом

с отличием – 22 выпускника
 Пищелев Т.В. (1998г.в.);
 Рудик В.А. (2000г.в.);
 Левин А.А. (2000г.в.);
 Дикевич И.В. (2002г.в.);
 Мухамадиев А.К. (2003г.в.);
 Назаров Т.Д. (2003г.в.);
 Никифиров А.В. (2003г.в.);
 Байкенов В.М. (2004г.в.);
 Балгамбаев А.М. (2005г.в.);
 Байбариев Т.С. (2005г.в.);
 Искаков А.Н. (2005г.в.);
 Кусаинов М.М. (2005г.в.);



Смайлов Д.М. (2005 г.в.); Шакен К.Т. (2005 г.в.); Ермуратов Ж.Ж. (2006 г.в.); Таев Е. А. (2006 г.в.); Шариев Р.И. (2006 г.в.); Кудабаяв Э.Д. (2011г.в).

В настоящее время на кафедре проходят обучение 103 курсанта (из них 11 человек – ВС Киргизской Республики, 6 – ВС Таджикистана).



Главная задача кафедры инженерных войск - подготовить офицера инженерных войск способного организовать все виды обеспечения действий подразделений инженерных войск при выполнении инженерных задач: ведение инженерной разведки противника, местности и объектов; установка минных полей и групп мин;



продельвание проходов в инженерных заграждениях; разминирование местности; инженерное оборудование районов развертывания пунктов управления и районов расположения подразделений и войск.

С момента образования кафедры начальниками кафедры инженерных войск являлись: полковник Санаров Николай Павлович (1994 – 1995 года); полковник Мутиев Нурболат Хамитович (1995 – 1997 года); полковник Романовский Владимир Николаевич (1997 – 2001 года); полковник Прилипко Сергей Николаевич (2001-2011 года).

С 2012 года по настоящее время кафедрой инженерных войск руководит полковник Смагулов Кайрат Боранбаевич, который являлся первым командиром миротворческого Отряда, за боевые заслуги награжден орденом «Айбын-2 степени» и другими государственными наградами.

Укомплектованность кафедры профессорско-преподавательским составом на текущий момент составляет 90%, окончившие Военную академию – 3 человека (33%), окончившие высшие военные училища – 5 человек (56%). Основная масса преподавательского состава кафедры имеет стаж более 5 лет.



У истоков основания кафедры стояли: полковник Захарочкин Николай Андреевич, майор Гусар Витали Викторович, майор Волошин Андрей Николаевич, майор Истомина Александр Анатольевич, старший лейтенант Тезекбаев Каир Назымбекович, прапорщик Каралев Михаил, старшина Витченко Геннадий Николаевич, старшина Султанбекова Марина Анатольевна, служащие Султанбеков Болат Саматович и Сибгатулин Хайдар Яхрамович.

На сегодняшний день на кафедре проходят службу офицеры имеющие войсковой опыт такие как: полковник Котов Владимир Александрович, полковник Кадырбаев Талгат Турганович, полковник Успанов Альберт Амандыкович, полковник Сатыбалдиев Акылбек Бердалиевич. Кроме того выполняют свой воинский долг следующие офицеры: подполковник Мусабеков Нурлан Оразбекович, майор Рудик Владимир Анатольевич и майор Кагарманов Галым Акказиевич.

Для обеспечения повседневной деятельности кафедры на должностях сержантского состава служат военнослужащие контрактной службы: прапорщик Атаев К.К., старшина Ергумаров Б.О., старшина Изенбаева М.Х., младший сержант Алпысбаева Г.Ж.

На кафедре ведется плановая работа по проведению пробных, показательных, открытых и инструкторско-методических занятий, отработаны вопросы взаимного посещения занятий.

Уровень профессиональной подготовки и методических навыков преподавательского состава позволяет качественно обучать курсантов по 9 дисциплинам кафедры: инженерное обеспечение боя и тактика подразделений инженерных войск, инженерные заграждения и взрывное дело, машины инженерного вооружения, эксплуатация и восстановление инженерной техники, базовые инженерные машины,





электротехнические средства инженерных войск, военные мосты, дороги и переправы, водолазная подготовка, фортификация и маскировка, военно-инженерная подготовка.

Со всеми курсантами инженерных подразделений дважды в год (весной и осенью) проводятся двухнедельные полевые выходы на полигон Военного института Сухопутных войск и учебный центр инженерных войск (г. Капшагай).



Курсанты инженерных взводов привлекались на учения «Или-2005», «Или-2006». По итогам учений курсанты были отмечены начальником ГУСВ ВСРК в лучшую сторону, как успешно выполнившие задачу.

Кроме того, курсанты инженерных взводов ежегодно привлекаются для производства работ по очистке местности от взрывоопасных предметов на полигоне ВИ СВ.

Также курсантами третьего курса ежегодно проводится войсковая стажировка в должностях командиров взводов в инженерных частях ВС РК и производственная практика на Центральной базе хранения и ремонта средств инженерного вооружения (г. Капшагай).

Преподаватели кафедры участвуют в проведении учебно-методических сборов и совещаний, в научно-методических и других конференциях, семинарах, проводимых в масштабе Военного института. В целях совершенствования методики, повышения эффективности качества проведения всех видов учебных занятий и повышения своего педагогического мастерства, преподаватели кафедры участвуют в разработке лекций и учебно-методических материалов для практических занятий и групповых упражнений, в составлении справочного материала для курсантов.



Методическая работа направлена на повышение качества подготовки преподавателей, совершенствование навыков самостоятельного творчества и углубление знаний по специальности.

Кафедра занимается плановой научной работой. Основными формами научной работы являются: разработка учебных пособий, научных статей и докладов. Результаты выполнения военно-научных работ внедряются в процесс обучения и воспитания курсантов института.

Преподавателями кафедры разработаны и издаются учебно-справочные пособия и журнал-конспекты по дисциплинам кафедры, а также электронные учебники по изучаемым дисциплинам.

В библиотечном фонде Военного института Сухопутных войск имеется 3066 учебников и учебных пособий по подготовке специалистов инженерных войск, в том числе 26 из них на электронных носителях, что составляет 70 учебников на одного обучаемого по специальности, из них 2287 экземпляров в библиотеке кафедры инженерных войск.

Управлением инженерных войск ГУСВ МО РК кафедра обеспечена вновь изданной (2004-2009 годы) учебной литературой в количестве 462 экземпляров.

В феврале 2010 года с типографии получено 4 учебно-справочных пособия (105 экз.), 4 методических разработки по дисциплинам кафедры (по 25 экз.) и весь учебный материал по 5 дисциплинам на 6 электронных носителях для использования курсантами.



Учебно-материальная база кафедры в целом отвечает целям и содержанию обучения, обеспечивает проведение всех видов занятий, предусмотренных планом и программами обучения Военного института.



Для качественного проведения занятий с курсантами по специальным дисциплинам развернут и оборудован парк инженерной техники в количестве 26-ти единиц машин и инженерным имуществом. Согласно учебной программе оборудовано 9 специализированных классов (военных мостов, дорог и переправ, инженерного обеспечения боя и тактики подразделений

инженерных войск, фортификации и маскировки, инженерных заграждений, взрывного дела, изучения машин инженерного вооружения, электротехнических средств, полевого водоснабжения, разведывательно - водолазной подготовки), оборудован 1 класс для самостоятельной работы курсантов, методический и компьютерный классы.

В целях повышения качества проведения занятий на кафедре имеются технические средства обучения. Оборудован компьютерный класс на 25 посадочных мест, 2 интерактивных класса и 1 класс под передвижной компьютерный комплекс. Установлено компьютерное оборудование для работы в сети Интернет.



Преподавателями кафедры совместно с курсантами в классах «Инженерное обеспечение боя» и «Переправы» оборудованы макеты местности с нанесением обстановки для наглядности при отработке различных тактических задач. Классы



«Машины инженерного вооружения», «Инженерное заграждение и взрывное дело», «Войсковая фортификация и маскировка», «Электротехнических средств», «Разведывательно-водолазной подготовки» - оборудованы специализированными учебными образцами, различными узлами и агрегатами.

Для проведения практических занятий на полигоне военного института оборудован инженерный городок. Практические занятия по вождению инженерных машин

проводятся на танкодроме военного института, а занятия по наведению переправ - на учебном центре инженерных войск (г.Капшагай).

Учебно-воспитательный процесс неуклонно, год от года требует от преподавательского состава внедрения в повседневную деятельность различных инновационных достижений, в связи с этим в текущем году преподавателями кафедры были разработаны и выпущены информационные стенды для учебных классов по обучению курсантов инженерных подразделений согласно учебной программе.





ВОЕННАЯ ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ



*Подполковник Имангалиев А.М.,
старший преподаватель кафедры
специальных дисциплин Военного
института Сухопутных войск*

*Майор Федосеенко К.В.,
преподаватель кафедры специальных
дисциплин Военного института
Сухопутных войск*

Принципы управления войсками - это наиболее общие основополагающие требования к содержанию, организации и осуществлению управления, которые должны учитываться и выполняться в практической деятельности командира [5].

Принципы применяются в зависимости от конкретных условий обстановки, командир свободен в выборе тех или иных принципов, конечная цель успешное выполнение задач.

Принципы управления дают рекомендации о наиболее целесообразных действиях командира и штаба, определяют, что и как нужно делать, чтобы выполнить существующие требования к управлению.

Необходимо иметь в виду, что с развитием Вооруженных сил менялись и принципы, поскольку изменялись средства и способы борьбы и требования к управлению.

Под **принципами** управления следует понимать основные положения, которыми должны руководствоваться командиры и штабы в своей повседневной деятельности при руководстве подчиненными подразделениями. Они разнообразны. Вооруженные Силы любого государства имеют свои принципы, есть и общие. Для наших Вооруженных Сил приемлемы следующие основные принципы (схема 3):

Принцип единства политического, государственного и военного руководства. Он заключается в том, что все вопросы руководства Вооруженными Силами неразрывно связаны решением политических, экономических и социальных задач государства. Необходимо учитывать, что Президент Республики Казахстан является Верховным Главнокомандующим ВС РК. В военной доктрине определены задачи государственных органов и порядок руководства, использование Вооруженных Сил.

Сущность **централизации управления** заключается в объединении вышестоящей инстанцией в своих руках действий подчиненных и направлении по единому плану их усилий для достижения поставленной цели.

На основании этого принципа управления руководитель может предоставлять инициативу подчиненным в выборе средств и способов выполнения поставленной задачи.



Схема 3. Принципы управления

Однако заблаговременно распределить функции управления при решении всех задач практически невозможно. В конкретных условиях обстановки требуется проявлять разумную инициативу.

Соблюдение принципа централизации позволяет старшему начальнику эффективно и в то же время экономно использовать выделенные силы и средства, быстро переносить усилия с одного направления на другое, а также согласовывать действия всех участвующих в решении задачи сил и средств.

Единоначалие является основным принципом строительства Вооруженных Сил, руководства ими и взаимоотношений между военнослужащими. Оно заключается в наделении командира (начальника) определенными правами по отношению к подчиненным и возложении на него персональной ответственности перед государством за все стороны жизни и деятельности воинской части, подразделения и каждого военнослужащего [6].

Единоначалие выражается в праве командира (начальника), исходя из всесторонней оценки обстановки, единолично принимать решения, отдавать соответствующие



приказы в строгом соответствии с требованиями законодательства, общевоинских уставов и обеспечивать их выполнение.

Другой стороной принципа единоначалия является то, что одновременно с приобретением права приказывать командир должен, и обязан нести **ответственность** за принятые им решения и тем более за результаты воплощения их в жизнь. Применение принципа единоначалия в армейских условиях не исключает возможность коллегиальной подготовки решения, но исключает коллегиальность ответственности за принятое и исполненное решение.

Принцип научности. Научность управления войсками является следствием тех коренных изменений, происшедших в средствах и способах вооруженной борьбы, которые значительно усложнили управление и предъявили к нему новые, более повышенные требования. Чтобы выполнить эти требования, необходимо, прежде всего, научный подход к руководству войсками, то есть использование командирами и штабами в своей практической деятельности объективных законов различных наук: военной науки и техники, физики, химии, радиоэлектроники, педагогики, психологии и

др. Этот принцип требует от командира и штаба глубокого и всестороннего знания, т.е. компетентность руководства.

Немаловажное значение приобретает умение применять теоретические знания на практике, т.е. единство теории и практики, согласованность цели и методов. Научный подход при руководстве войсками ни в коей мере не снижает важной роли личных качеств офицера, особенно его профессиональной подготовленности, деловитости, сильной воли, решительности.

Практическое применение этого принципа предполагает, что командир любого уровня должен изучать и использовать в процессе управления все законы и рекомендации этой науки: учитывать особенности коллектива и отдельных его членов, применять индивидуальный подход в решении конкретных задач и отношениях с подчиненными, уметь выделять главное звено в комплексе стоящих задач и сосредотачивать основное внимание на его решении, тщательно готовить и с учетом перспективы принимать решения, использовать в работе технические средства и математические методы, гармонично сочетать в работе все имеющиеся в его распоряжении методы управления, критически относиться к своей деятельности, не допускать шаблонов в работе.

Принцип плановости. Этот принцип означает установление на длительный период (месяц, полгода, год в зависимости от звена) направлений, пропорций и контрольных цифр в подготовке войск. Осуществление этого принципа заключается в планомерной организации работы всех звеньев конкретного объекта управления, во взаимной согласованности их планов и действий для достижения планируемого конечного результата с наименьшими затратами.

Принцип твердости и настойчивости в проведении принятых решений. Реализация данного принципа достигается, прежде всего, решительными действиями командиров, их способностью брать ответственность на себя, четкой постановкой задачи подчиненным, умением организовать и мобилизовать людей на ее выполнение.

На первый план выступает способность командира добиваться неукоснительного выполнения поставленных перед им задач, невзирая ни на какие трудности и препятствия, возникающие на пути их решения.

Данный принцип находится в тесной связи с принципом оперативного и гибкого реагирования на изменение обстановки.

Принцип оперативного и гибкого реагирования на изменение обстановки. Суть этого принципа военного управления состоит в том, что в зависимости от изменения обстановки командир должен своевременно вносить изменения в свое уже принятое решение (план).

Оба принципа лежат в основе практической деятельности командиров по руководству подчиненными.



Успешное сочетание твердости и гибкости возможно лишь при условии постоянного знания фактической обстановки, точного ее прогнозирования, объективного анализа, правильных и обоснованных выводов для решения.

Поэтому в любых условиях обстановки важно не только принять оптимальное решение или своевременно уточнить его, но и уметь мобилизовать подчиненных на выполнение поставленных задач.

Твердость и гибкость в управлении войсками проявляется в первую очередь через личностные качества командира, к которым можно отнести профессиональную подготовку, уверенность в правильности действий, стойкость и выдержке в сложных условиях, высокую требовательность и чуткость к людям, которые способны подчинить воле командира большие коллективы, максимально мобилизовать их возможности, физические и духовные силы на безусловное выполнение поставленных задач даже в самой сложной обстановке.

Как любой вид человеческой деятельности управление войсками имеет определенные формы и методы. **Форма** определяет рамки, в пределах которых

осуществляются практические мероприятия командира и штаба по выполнению повседневных решаемых задач (схема 4).

Форма управления выражает главным образом ее организационную сторону. Она может зависеть от:

- уровня и состава управленческого звена;
- необходимости сочетания централизации и децентрализации;
- распределения конкретных задач между органами управления и должностными лицами внутри их.

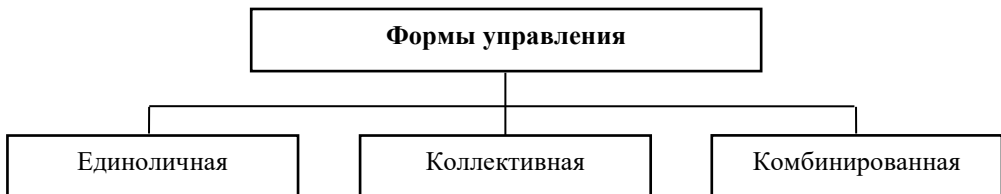


Схема 4. Формы управления

Единоличная форма применяется командиром в условиях дефицита подготовки офицеров и слаженности в работе. Примером **коллективной** формы деятельности может служить планирование мероприятий по организации боевой подготовки, службы войск и т.д. Опыт показывает, что чаще всего полученные задачи требуют **комбинированных** форм их решения. Это, как правило, проявляется при организации и осуществлении контроля за выполнением приказов, распоряжений, отданных письменно или устно.

С формами управленческой деятельности связаны и применяемые **методы работы** органов управления.

Применительно к управлению войсками **метод** - это совокупность способов, позволяющие командирам и офицерам штабов объективно оценивать обстановку, принимать соответствующее ей обоснованное решение, доводить задачи до войск и осуществлять руководство ими в ходе боевых действий [7].

Методы управления – это способы воздействия субъекта управления на управляемый объект, т.е. **руководителя занятия на управляемый им коллектив**. Методы управления являются средством практической реализации целей управления на



основе объективных законов и соответствующих им закономерностей и принципов управления. Совокупность методов управления может изменяться в зависимости от изменения условий; на практике возможен их выбор, замена одного другим или смещение акцентов в их применении.

Методы управления могут быть классифицированы следующим образом. По характеру воздействия: **прямые, косвенные.**

При использовании первых предполагается непосредственный результат воздействия, вторые направлены на создание условий для достижения высоких результатов (например, через младших командиров).

По масштабам применения: **общие, локальные.**

По направлениям воздействия методы управления делятся на: **организационно-административные, распорядительные, экономические, морально-психологические и правовые** (схема 5).



Схема 5. Методы управления

Организационно-административные методы имеют своей целью обеспечить постоянное воздействие вышестоящих органов на подчиненные звенья управления. В Вооруженных Силах они заложены в принципе единоначалия, которое выражается в праве командира (начальника), исходя из всесторонней оценки обстановки, единолично принимать решения, отдавать соответствующие приказы в строгом соответствии с требованиями законов и воинских уставов и обеспечивать их выполнение. Таким образом, административные методы, несмотря на возрастающую демократизацию армейской жизни, остаются главными методами управления войсками. Командир и организатор, и администратор, с присущими ему признаками централизма, несет полную ответственность за положение дел в подразделении. Следует полностью осознать и порядок использования этого метода управления. Плох тот командир роты, который без крайней необходимости управляет командиром отделения через голову командира взвода. Он потерпит поражение в бою и будет беспомощен в повседневной жизни. Всегда будет иметь успех тот командир подразделения, который будет осуществлять управление в порядке подчиненности.

Распорядительный метод обеспечивает оперативное воздействие на всю систему управления путем перераспределения сил и средств в ходе решения частных или внезапно возникающих задач. Он реализуется в приказах и распоряжениях, отдаваемых устно или письменно. Этим корректируется порядок и последовательность задач в ходе выполнения того или иного вида деятельности командира.



Экономические методы занимают одно из ведущих мест и представляют собой взаимосвязанную систему материального воздействия на все стороны жизнедеятельности подразделения. Имея в своем распоряжении значительные материальные средства, командир и подчиненные ему органы управления в процессе управления должны соблюдать их экономное использование. Экономические факторы должны учитываться при организации и проведении мероприятий боевой подготовки, различных учений, а также при решении задач, входящих в сферу хозяйственной деятельности. Решая вопросы использования различных материальных средств, следует измерять затраты, исходя из достижения конечной цели - обеспечение высокой боевой готовности.

Морально-психологические методы реализуются во всех рассмотренных видах деятельности командира, путем разъяснения целей и задач, стимулирования отличившихся военнослужащих, воздействия личным примером. Основой применения этого метода должна быть знание морально-психологического (социально-психологического) состояния подразделения и отдельных военнослужащих.

Приемы и способы морально-психологического воздействия во многом определяются подготовленностью командира, его компетентностью, организаторскими способностями и знаниями в области психологии. Социологические исследования свидетельствуют, что если успех деятельности руководителя на 15 % зависит от профессиональных знаний, то на 85 % - от умения работать с людьми.

Правовые методы руководства повседневной деятельности предусматривают использование в системе управления законов государства. Обязательным условием успешной деятельности командиров и начальников всех степеней является строгое соблюдение действующих руководящих документов и правовых актов.

К применению методов управления необходимо подходить творчески, с учетом различных сторон деятельности командира. При этом необходимо учитывать характер и сложность задач, ограниченность времени, укомплектованность подразделения, их подготовленность и слаженность, сложившиеся традиции и другие факторы, которые могут внести воздействие в характер деятельности командира и органа управления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важно, чтобы во всех звеньях управления соблюдался единый подход к организации и методам работы командиров и органов управления и действовала единая система требований по организации повседневной деятельности подразделения (боевая готовность, боевая подготовка, организация службы войск и т.д.).

Немаловажное значение имеет единый подход к автоматизации управления и совместимость технического, программного, информационного обеспечения автоматизированных систем, применяемых в управлении (то есть в Вооруженных Силах).

Таким образом, командовать - значит управлять, а управление - понятие многоплановое и многоцелевое. Оно является одним из наиболее сложных видов деятельности, имеет свои научные основы. Знание их позволяет командиру более четко и реально осуществлять свою деятельность по управлению войсками, избежать многих ошибок, видеть перспективу, своевременно и правильно проявлять регулирующие воздействия. Могут возразить, что есть командиры успешно решающие стоящие перед ними задачи, а между тем, не знающие теорию управления. Это не совсем так. Может быть, они специально ее не изучали, но твердо усвоили ее положения на практике, эмпирическим путем, анализировали и делали необходимые выводы из практики личной и своих товарищей, вбирали в себя положительный опыт своих командиров.

Литература:

1. Основы управления. Роль решения в стратегическом управлении. Щучинск, 2010.



2. Иванов, Д.А., Савельев В.П., Шеманский П.В. Основы управления войсками. Москва, Военное издательство, 1971.
3. Основы теории управления войсками. Москва, Военное издательство, 1984.
4. Управление повседневной деятельностью войск. Астана, 2007.
5. Управление подразделениями в мирное время. Москва, 2007.
6. Устав внутренней службы Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан, Астана, 2007.
7. Пиванов С.П. О научных основах управления войсками. Москва, Военное издательство, 1975.
8. Алтухов П.К. Основы теории управления войсками. Москва, Военное издательство, 1971.
9. Иванов, Д.А., Савельев В.П., Шеманский П.В. Основы управления войсками в бою. Москва, Военное издательство, 1977.
10. Зубарев Г.А., Помбрик И.Д. Штаб – опора командира. Москва, Военное издательство, 1968.
11. Товстуха П.П., Португальский Р.М. Управление войсками в наступлении. Москва, Военное издательство, 1981.



ФАКТОРЫ РИСКА АВТОМОБИЛИСТА ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ



*Полковник Казаров Е.А., заместитель начальника
кафедры военной автомобильной техники Военного
института Сухопутных войск*

Управление любым транспортным средством сопряжено с рядом рисков. К основным рискам при управлении автомобилем можно отнести технический риск и человеческий фактор.

К техническому риску можно отнести риски при эксплуатации автомобиля, т.е. риски возникающие как при осуществлении нормальной (расчетной) работы узлов, механизмов, деталей задействованных в работе транспортного средства (наличие крутящихся, трущихся, двигающихся деталей, узлов, механизмов, высокие температуры, наличие высоких напряжений и т.д.), при использовании в ходе эксплуатации горючих жидкостей, так и риски, возникающие в результате нештатной работы (износ, плохое техническое состояние, неквалифицированный ремонт и обслуживание, использование некачественных запасных частей) или выхода из строя (отказ) различных узлов, механизмов, деталей (отказ рулевого управления, тормозной системы и т.д.)

К человеческому фактору можно отнести риски, возникающие при эксплуатации автомобиля по вине как водителя, так и других участников движения. Основными проявлениями человеческого фактора могут являться как слабая подготовка, низкий профессионализм водителей, излишняя самоуверенность опытного водителя при совершении опасных маневров, несоблюдение скоростного режима движения, так и временное снижение профессиональных навыков, обусловленное, например,



ухудшением самочувствия, усталостью, сонливостью, приемом алкоголя и наркотических средств.

Не все знают, что ухудшение самочувствия, снижение скорости реакции, координации и т.д. может произойти в результате приема лекарственных препаратов, поэтому при применении лекарственных препаратов необходимо знать и учитывать их действие на человека при управлении автомобилем.

Есть целый список лекарств, после приема которых за руль лучше не садиться. Они угнетают центральную нервную систему, вызывают вялость и сонливость, нарушают координацию движения, ослабляют внимание, замедляют время реакции водителя, что может привести к дорожно-транспортному происшествию.

В данной статье рассмотрим основные лекарственные препараты, влияющие на управление автомобилем и основные правила, которые помогут водителю свести данные риски к минимуму.

Правило первое. Внимательно читайте аннотацию к препарату. Если в ней есть фраза: «не следует управлять транспортными средствами и заниматься деятельностью, требующей повышенного внимания», относиться к такому предупреждению нужно крайне серьезно и отказаться от управления транспортным средством.

Правило второе. Если вы узнаете из аннотации к препарату, что препарат принадлежит к группе нейролептиков, антидепрессантов, транквилизаторов, седативных, снотворных или препаратов лития, знайте, что все они относятся к психотропным средствам и существенно влияют на способность управлять транспортным средством.

Правило третье. Иногда в аннотациях к лекарствам дается совет: «будьте особенно осторожны в начале лечения, если препарат переносится хорошо, полностью отказываться от вождения автомобилем не стоит». Это не лучшая рекомендация. Таблетки могут обладать скрытым эффектом, который гораздо опаснее явного. Ведь ощущая себя вялым и сонливым, водитель вряд ли сядет за руль, а когда он чувствует себя абсолютно нормально и не догадывается, что из-за принятого накануне лекарства нарушена способность концентрировать внимание и координацию движения, это очень опасно.

Познакомимся с психотропными препаратами подробнее.

Нейролептики тормозят работу центральной нервной системы, снижают скорость реакции, не нарушая при этом сознания. К ним относятся препараты на основе хлорпромазина, флуфеназина, тиоридазина, галоперидола и многих других активных веществ.

Антидепрессанты помогают бороться с депрессией. Для водителей они весьма опасны тем, что ухудшают координацию и снижают скорость реакции. Очень широко распространены трициклические антидепрессанты (амитриптилин, клопирамин, имипрамин и др.) и тетрациклические (мапротилин и миансерин). Новые препараты этой группы – аурорикс, прозак, паксил, коаксил и им подобные меньше влияют на координацию движения, но осторожность надо соблюдать и с ними.

Транквилизаторы обладают успокоительным действием, подавляют беспокойство, тревогу, страхи и в то же время снижают способность концентрировать внимание, адекватно реагировать на угрозы. Среди них широко распространены препараты на основе таких активных веществ как алпрозолам, бромазепам, хлордиазепоксид, медазепам, оксазепам и другие.

Препараты лития (лития карбонаты и лития оксидутират) при долгом применении ослабляют концентрацию внимания. Малейший прием алкоголя на их фоне может обернуться трагедией на дороге.

В запретный водительский список входят абсолютно все **препараты со снотворными и седативным действием**. К ним относятся барбитураты, бензодиазепины и новые лекарства типа ивадала и имована. Обратите внимание на



снотворное фенобарбитал, который есть в составе комбинированных обезболивающих лекарств типа Пенталгина и спазмовералгина.

Кроме классических психотропных средств заторможенность вызывают и **некоторые гипотензивные препараты**, которые снижают давление, практически все антигистаминные средства, используемые для лечения аллергии и наркотические вещества, близкие к морфину, так называемые опиоиды. К последним относится широко распространенный кодеин, содержащийся в средствах для лечения простуды и кашля (солпадеин, пенадеин, пердолан, пенталгин, каффетин и другие).

Из **гипотензивных препаратов**, снижающих кровяное давление, водителям в первую очередь надо остерегаться лекарств, действующих на центральную нервную систему. Это резерпин и препараты его содержащие (адельфан, кристепин, синепрес, бринердин и другие), средства с клонидином (клофелин, гемитон), допегит, эстулик и цинт. Вызывают опасение и **бета-блокаторы** (препараты пропранолола, атенолола, метопролола и другие). Их используют для лечения не только гипертонии, но и ишемической болезни сердца и при некоторых сердечных аритмиях.

Из **антигистаминов**, препаратов предназначенных для борьбы с аллергией, более всего известны димедрол, супрастин, диазолин, тавегил, пипольфен и лекарства нового поколения: астемизол, цетиризин, фенистил. Все они замедляют скорость реакции. Исключение, по мнению фармакологов, составляют лишь препараты лоратадина (кларитин, кларотадин, ломилан), цетиризина (зиртек, цетрин, аллерцет) и фексофенадина (телфаст). Но и относительно этих лекарств есть сомнения: многие медики утверждают, что не может быть антигистамина, абсолютно не угнетающего центральную нервную систему.

Антигистамины содержатся и во многих препаратах от простуды, известных по телевизионной рекламе: контаке, эффекте, лорейне, гексапневмине, мигреноле, фервексе, терафлю и других. Перед дорогой лучше их не принимать.

Вопреки распространенному мнению **растительные препараты с успокоительным действием** тоже небезобидны, особенно в сочетании с лекарствами, повышающими активность или с алкоголем. Из препаратов этой группы наибольшим воздействием обладают лекарства из растения кава-кава, например антарес-120, в меньшей степени влияют на организм лекарства из пустырника, валерианы и Melissa.

Водителю надо быть очень внимательным и к лекарствам, **угнетающим активность желудочно-кишечного тракта**, М-холиноблокаторам. Раньше их широко использовали при лечении язвенной болезни и гастрита, сейчас применяют реже в связи с тем, что все М-холиноблокаторы влияют на зрение. Они расширяют зрачки и делают изображение не резким, такой эффект может сохраняться несколько дней после отмены лекарства. Кроме средств с пирензепином к этой группе относятся препараты атропина, метацина, гиосцина (бускопан, скополамин) и все лекарства, содержащие белладонну (красавку): беллалгин, бекарбон, белластезин, бесалол, беллоид, беллатаминал. Их принимают при неврозах, сопровождающихся неприятными ощущениями со стороны органов пищеварения и сердечно-сосудистой системы.

В запретный список попадают и **лекарства от диареи**: диарол, диасорб, имодиум – они содержат лоперамид, который оказывает затормаживающее действие на центральную нервную систему. Входят в него и препараты метоклопрамида: реглан и церукал, часто используемые в гастроэнтерологии. Близкий к ним мотилиум быстроту реакции не нарушает.

Список всех этих препаратов можно продолжать и продолжать, поэтому постарайтесь не принимать лекарства садясь за руль. Ну а если без них не обойтись – лучше отложить поездку.

Литература:

1. Справочники по лекарственным препаратам.
2. Аннотации к лекарственным препаратам.



НЕВЗРЫВНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ АРМИИ США



Полковник Джумадуллаев А.М., старший преподаватель кафедры инженерных войск Военного института Сухопутных войск

Предисловие.

Прежде всего, невзрывные заграждения - это заграждения, которые останавливают или задерживают противника самим фактом своего существования на данном месте. Сами же эти заграждения могут создаваться различными способами, в том числе и с помощью взрывов.

Терминология и классификация инженерных средств воспрепятствования движению противника в армии США несколько отличаются от принятых в нашей армии. Если у нас инженерные заграждения делят просто на минно-взрывные, невзрывные и разрушения, то в армии США классификация инженерных заграждений более сложная.

Прежде всего, все препятствия, которые не являются естественными, называются "Усиливающие препятствия" (Reinforcing Ostacles). В свою очередь они подразделяются:

- (Demolition);
- Возводимые (Constructed);
- Наземные мины (Land mines);
- Заражения (Contamination);
- Целесообразные (Expedient);
- Заблаговременные (Preconstructed);
- Ядерные фугасы (Atomic Demolition Munitions).



Основным документом, регулирующим применение невзрывных заграждений и разрушений в армии США, является Полевое Руководство 5-102 (FM 5-102).

Американцы придерживаются способа разрушения мостов иного, нежели у нас или немцев, у которых считается целесообразным в первую очередь разрушать опоры, что автоматически приводит к обрушению и деформации пролетных строений. Плюс значительно увеличивается время и трудозатраты на восстановление моста.

Они предпочитают разрушать лишь пролетные строения, исходя из тактических соображений - остановить в данный момент противника, но сохранить за собой возможность достаточно быстрого восстановления моста.

И мы, и немцы в своих предпочтениях исходим из опыта многих войн, прогремевших в Европе в XX веке. Американцы исходят из соображений своего несомненного военного превосходства (отход и оборона у них считается кратковременным и малозначимым видом боя) и небольшого собственного опыта. Кто тут прав, могут показать только грядущие войны. А пока снова как всегда - генералы могут готовиться только к прошедшим войнам.

Вторым видом препятствий, которому уделяется исключительно большое внимание в общей системе заграждений являются т.н. "неядерные воронки" (Non-Nuclear Craters). Однако, по сути дела это противотанковые рвы короткой протяженности, устраиваемые взрывным способом на автомобильных дорогах.

Неядерные воронки (Non-Nuclear Craters).

По мнению американцев, это эффективные препятствия движению противника, если созданы должным образом и расположены в критических пунктах вдоль его маршрута движения. Воронки обычно устраиваются в дорогах или на других маршрутах движения, которые противник, как ожидается, будет использовать. Они должны быть размещены в местах, которые противник не сможет легко обойти, например, там, где

дорога проходит по насыпи, а окружающая местность непроходима для техники (например, заболочена) или в выемке, по бокам которой возвышаются скалы или крутые холмы, густой лес и т.п.

Основная цель состоит в том, чтобы задержать или остановить противника, связать его войска, которые становятся хорошими целями для обстрела, и вынудить его задействовать средства преодоления, такие как землеройное оборудование и мостоукладчики. Использование противопехотных и противотанковых мин в соединении с воронками усиливает останавливающие возможности последних.

Воронки подразделяются:

1. Поспешные воронки (Hasty road crater);
2. Плановые воронки (Deliberate road crater);
3. Расширенные воронки (Relieved face road crater);
4. Угловые дорожные воронки (Angled road crater).



Hasty Road Crater

Поспешная дорожная воронка обычно создается с помощью нескольких 23-килограммовых зарядов, укладываемых поперек дороги через каждые полтора метра на глубину около полтора метра. В результате взрыва образуется ров глубиной 1.8-2.1 метра и шириной поверху 3.5-4 метра, с крутизной

стенки 15-30 градусов.

На приведенном рисунке при ширине насыпи поверху 12 метров и ширине проезжей части 6.1 метра, потребовалось создать ров длиной 11 метров с тем, чтобы было



невозможно объехать по обочине дороги. Для этого было заложено пять зарядов общим весом 115 килограммов.

Рекомендуется создавать такие поспешные дорожные воронки (точнее, рвов) по несколько через каждые 100-100 метров дороги, что значительно замедлит движение войск противника.

Несколько неясно, каким образом при такой массе зарядов глубина воронок получается существенно больше, нежели глубина заложения зарядов. По нашим расчетам, чтобы при глубине заложения зарядов 1.5 м. получить глубину воронки 2.1 метра, нужно заложить в каждый шпур не меньше 70 кг. Т.е. всего потребуется 350 килограммов тротила, а не 115, как указано в FM 5-102.

К тому же, крутизна стенок очень зависит от типа грунта. В твердом грунте ширина рва может оказаться существенно меньше, а в мягких грунтах стенки могут оказаться слишком пологими. По нашим требованиям всякий раз необходимо определять тип грунта и производить необходимые вычисления массы и глубины заложения зарядов.

Конечно, время в данном случае дефицитно, но что хуже, израсходовать сотни килограмм взрывчатки впустую, или не успеть вовремя произвести взрыв. Однозначного ответа на этот вопрос нет, но думается, что пока солдаты отрывают шурфы и готовят заряды, квалифицированный лейтенант успеет сделать необходимые расчеты и в последний момент скорректировать решение.

Плановая дорожная воронка, точнее, подготавливаемая заблаговременно (Deliberate road crater), отличается от поспешной лишь своими размерами. Она может иметь глубину 2.1-2.4 метра, ширину поверху до 4.8 метра и крутизну стенок 30-37 градусов. При ее подготовке пробуриваются более глубокие шпурсы и масса каждого заряда составляет 36 килограммов.

Собственно, отличие плановой воронки от поспешной заключается в том, что объем работ по подготовке существенно больше и подготавливается она, исходя не из создавшейся тактической обстановки, а согласно заранее составляемого плана боевых

действий в данном районе. А взрывание и той и другой производится по необходимости в зависимости от тактической обстановки.



Расширенная дорожная воронка (Relieved face road crater) представляет собой ров, созданный поперек дороги за счет взрыва двух рядов зарядов взрывчатки. Причем, заряды одного ряда помещаются на меньшей глубине, а второго ряда - на большей. В результате образуется ров трапециевидной формы шириной 7-9 метров, глубиной 2.1. метра и крутизной стенок со стороны противника около 15 градусов, а со стороны своих войск 30-40 градусов.

Длина воронки выбирается такой, чтобы ее невозможно было объехать по обочинам.

На рисунке: расширенная дорожная воронка (ров) образованная взрывами семи зарядов, размещенных в два ряда. Первый ряд (к своей стороне) из четырех зарядов, заложенных на глубину 2.1. метра. Второго ряда из трех зарядов заложен на расстоянии 2.4 метра от первого ряда в сторону противника. Эти три заряда зарыты на глубину 1.2 метра. В результате образовался ров шириной около 9 метров с крутизной стенок на своей стороне около 40 градусов, а на стороне противника около 15 градусов.

В левой части рисунка показаны пробуренные шпурсы, с лежащими возле них зарядами для еще одного рва.

Замысел такой воронки (рва) состоит в том, что машина противника в состоянии спуститься в ров, но вот выехать с противоположной стороны уже не может из-за большой крутизны стенки.



Однако, на наш взгляд, это скорее заботливо приготовленный окоп для танков и БМП противника. Танк или БМП спокойно заезжает в этот ров, оставляя выше уровня дороги только свою башню с пушкой. Да и саперам противника работы лопатами и кирками (ну или взрывчаткой) для устройства выезда из рва вдвое меньше, нежели в двух вышеописанных воронках, где нужно срезать обе стенки, а не одну.

Угловая дорожная воронка (Angled road crater) это, собственно, любая из вышеописанных трех типов воронок, но располагается она не перпендикулярно направлению движения, а развернута под углом 45 градусов к направлению движения.

Танку либо необходимо предварительно повернуть на 45 градусов, подставляя свой бок под огонь обороняющихся, либо он рискует опрокинуться на бок.

Это по замыслу составителей данного Полевого Руководства. Однако, как правило, вообще ширина дорожной воронки превышает возможности танка. Поэтому, для оборудования переезда через воронку обычно используется инженерная техника. А вот работать ей на таком расположенном под углом препятствии очень сложно и время работы существенно увеличивается.

Противотанковые рвы (Antitank Ditches)

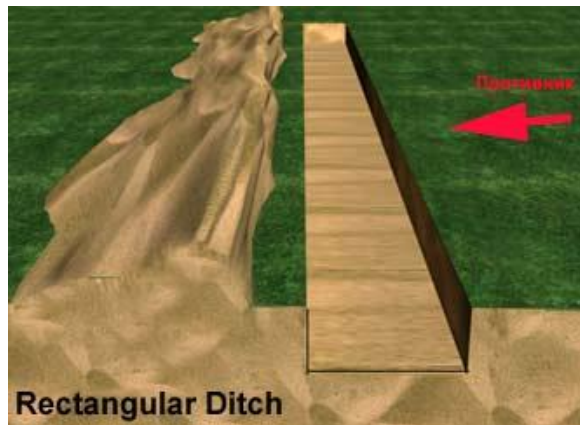
По взглядам военных специалистов армии США противотанковые рвы являются дополнениями к естественным препятствиям, закрывая собой промежутки между ними, либо доводя задерживающие возможности естественных препятствий до критичных. Таковыми считаются:

- Уклоны местности, больше чем 35 градусов.
- Вертикальные стенки более чем 1.5 метра высотой.
- Ущелья, овраги, и каналы шире чем 3 метра.
- Болота и топкие места более чем 1 метр глубиной.
- Леса, имеющие деревья более чем 21 см. в диаметре.
- Леса, на склонах крутизной более чем 15 градусов с деревьями более чем 10 см. в диаметре.
- Зоны городской застройки.

При этом считается, что противотанковый ров сам по себе не является удовлетворительным заграждением и во всех случаях его действие должно дополняться целесообразными препятствиями, огнем противотанковых средств и противотанковыми минами, а для затруднения противнику проделать проход через ров использовать проволочные заграждения и противопехотные мины. Кроме того, фланги рва должны смыкаться с непреодолимыми естественными препятствиями.

По профилю основными типами ПТ рвов считаются (хотя не исключаются и иные профили):

1. Прямоугольный ров (Rectangular Ditch).
2. Треугольный ров (Triangular Ditch).



Прямоугольный ров (Rectangular Ditch).

Стандартным считается ров шириной поверху 3.3 метра, хотя, при остром дефиците времени допускается ширина рва 1.5-2.0 метра (считается, что такой узкий ров может задержать противника на 3-5 минут).

Глубина рва во всех случаях не должна быть менее 1.5 метра. Однако и увеличение глубины рва более 2 метров при значительном увеличении объема работ не увеличивает останавливающую способность рва.

Стенки рва должны быть настолько крутыми, чтобы только не обваливался грунт с них.



Извлекаемый при отрывке рва грунт должен отбрасываться на свою сторону, образуя насыпь высотой 1-2 метра. Эта насыпь препятствует танкам преодолеть ров прыжком. Даже если машина на скорость все же преодолевает сам ров, она уткнется передней частью в насыпь, в результате чего корма танка опустится в ров и машина потеряет подвижность.

Рекомендуется на удалении 4.5-7.5 метров от рва в сторону противника возводить целесообразные препятствия.

И в американском современном Полевом Руководстве, как и в наших, совершенно не рассматривается тактика использования противотанкового рва. Общеармейские специалисты не уделяют рву достаточного внимания, полагая его лишь одним из элементов тактического оборудования поля боя. Инженерные же специалисты полагают, что их задача это, собственно, сам ров, а все остальное - это дело общеармейских специалистов.

А между тем, противотанковые рвы могут сыграть вместо защитной и резко отрицательную роль. Дело в том, что ров может использоваться наступающим противником в качестве укрытия для пехоты, минометов. Во рву может незаметно накопиться достаточно много пехоты, которая затем внезапно атакует и врывается в окопы одним броском. Да и саперы атакующих имеют возможность незаметно подготовить проходы через ров. Подготовка минометного огня в сторону рва не может считаться достаточной уже потому, что внутренняя часть рва из окопов обычно не просматривается, а держать ров под непрерывным минометным обстрелом и нецелесообразно и невозможно.

Почему то забывается опыт предшествующих войн, хотя в области невзрывных заграждений ничего нового, по сути дела, не придумано. А ведь мы вступили в эпоху локальных войн, где основную тяжесть боев будут нести сравнительно небольшие части и подразделения, возможности которых по преодолению заграждений существенно ниже, нежели крупных соединений, а снабжение современными минно-взрывными средствами, как правило, будет недостаточным.

Умение возводить из подручных средств заграждения и тактически умело их использовать во многих случаях может оказаться решающим.



Треугольный ров (Triangular Ditch). Должен иметь ширину порядка 4 метров и глубину не менее 1.5 метра (в рыхлом песчаном грунте не менее 1.8 метра).

Возможна глубина 1.2 метра, но считается, что ров такой глубины может задержать танки лишь на 3-5 минут. Извлекаемый из раскопа грунт выбрасывается

на сторону противника, не образуя уступа или стенки. Считается, что этот рыхлый грунт снижает скорость движения танков. Со стороны противника откосом рва делается пологим, а со своей стороны максимально возможно крутым.

Треугольный ров считается менее целесообразным, нежели прямоугольный, т.к. хотя объем извлекаемого грунта меньше, однако для землеройных машин такой профиль выемки неудобен и их производительность снижается в 1.4-1.8 раза в сравнении с производительностью при отрывке прямоугольного рва.

Противотанковые рвы отрываются чаще всего штатными инженерными машинами, такими как бронированная боевая землеройная машина М9 (Armored Combat Earthmover - (M9 ACE), боевая инженерная машина М728 (M728 Combat Engineer Vehicle (CEV). Последнюю у нас обычно называют саперным танком, хотя это и неправомерно. Также используются бронезащищенный миноудалитель/бульдозер D7G (D7G Mine-

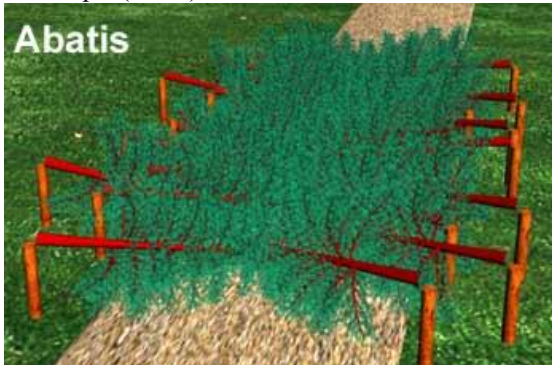


Clearing/Armor Protection Bulldozer (D7G MСAP), совковые погрузчики (Loader), скреперы, автогрейдеры.

Целесообразные препятствия (Expedient obstacles)

К этой группе заграждений Полевое Руководство 5-102 (FM 5-102) относит:

- Лесной завал (Abatis).
- Бревенчатые препятствия (включая бревенчатые барьеры, срубы и надолбы) (Log obstacles (including hurdles, cribs, and posts).
- Руины (Rubble).
- Выведенные из строя автомобили и боевая техника (Junked automobiles and battle-damaged equipment).
- Затопления местности (Flooding).
- Пожары (Fires.).



Лесной завал (Abatis)

По мнению американских специалистов это эффективное препятствие против танков и других транспортных средств в лесистой области, где имеется лишь небольшое количество просек.

Лесной завал может быть быстро устранен, используя зарядную взрывчатку для валки деревьев. Деревья должны быть повалены под углом 45 градусов к просеке (дороге).

Дерево не должно быть полностью отделено от пня, чтобы сделать препятствие более эффективным и затруднить удаление стволов. Высота пней должна быть около 1.5 метра.

Если позволяет время, необходимо завал усилить противопехотными минами, минами-ловушками и минами системы дистанционного минирования MOPMS.

Протяженность завала зависит от наличия времени и возможностей техники и личного состава, но во всех случаях она не должна быть менее 100 метров. Именно большая протяженность завала является главным останавливающим фактором этого заграждения, а не трудности, связанные с растаскиванием отдельных деревьев.



Бревенчатые барьеры (Loghardles)

Представляют собой уложенные поперек дороги или под углом 45 градусов к направлению движения и прочно скрепленные с поверхностью (с помощью вбитых в дорогу деревянных столбиков) отдельные бревна или связки бревен. Минимальный диаметр бревна 25 сантиметров, а высота препятствия примерно 60-70 сантиметров. Длина барьера обычно от 1.8 -2.4 метра до практически полной ширины дороги.

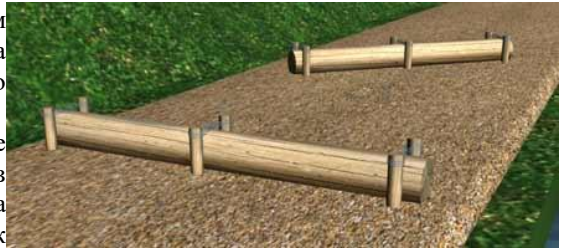
Считается, что эти барьеры не могут остановить танки и другие бронемашины, но заставляют снижать скорость до 2-5 км/час, что создает благоприятные условия для поражения их противотанковым огнем. Для обычного автотранспорта эти барьеры считаются непреодолимыми.

На рисунке показано заграждение, состоящее из трех бревенчатых барьеров, каждый из которых создан из трех бревен диаметром 25 см. Барьеры установлены поперек дороги уступом. Между барьерами 3-4 метра. Общая высота каждого барьера 60-65 см.



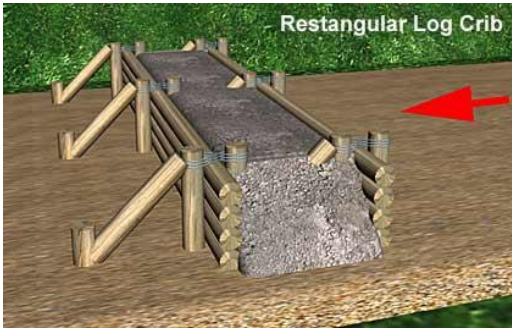
Если имеются бревна диаметром более, чем 45 см., то целесообразно на барьер расходовать только одно бревно длиной не менее 3/4 ширины дороги.

В этом случае заграждение делается из двух барьеров, один из которых расположен поперек дороги, а второй под углом 45 градусов к направлению движения.



На рисунке показано заграждение из двух барьеров, в которых использованы бревна диаметром от 45 до 60 см. Один из барьеров расположен поперек дороги, перекрывая ее почти на всю ширину. Второй барьер расположен в 7.5 метрах вперед и развернут на 45 градусов к направлению движения.

Эти же барьеры рекомендуется размещать на удалении 4.5 метра от передней кромки противотанкового рва на стороне противника. Предполагается, что барьеры заставят танки снизить скорость до 3-5 км/час, в результате чего будут исключены попытки танков преодолеть ров прыжком.



Rectangular Log Crib

Бревенчатые ряжи (Log Cribs)

Различаются:

1. Прямоугольные ряжи (Rectangular Log Cribs).
2. Треугольные ряжи (Triangular Log Cribs).

Ряжи решают те же задачи, что и барьеры, но возводятся при наличии достаточного времени там, где имеющийся лес имеет диаметр менее 25 см.

Высота ряжа обычно около 60 см. Возведение более высоких ряжей возможно,

но считается нецелесообразным, т.к. останавливающее действие увеличивается только при высоте ряжа более 1.2 метра, тогда как маскировка высокого ряжа крайне затруднительна.

По длине ряж должен перекрывать дорогу так, чтобы объехать его по обочине было невозможно.

На рисунке показан прямоугольный ряж из бревен диаметром 15 см. Его высота 60 см., ширина около 1.2 метра, длина не менее 3/4 ширины дороги. Пространство между двумя бревенчатыми стенками засыпано грунтом. Рекомендуется для засыпки использовать каменистый грунт, бут, кирпич, булыжник. Если используется песок, то его следует смешивать с цементом и обильно увлажнять перед засыпанием. По возможности внутри засыпки устанавливать мины-ловушки разгрузочного действия.



Triangular Log Crib

выступающий вперед угол ряжа.

На рисунке показан треугольный ряж с длиной стороны примерно 6.5- 7 метров, высотой около 60 см. Собран он из бревен диаметром 15 см.

Треугольные ряжи требуют больше времени для возведения, квалифицированных плотников, но останавливающее действие у них выше, т.к. танку требуется либо медленный поворот на дороге на 45 градусов, что далеко не всегда возможно, либо он рискует сесть днищем на



Возведение ряжей перед противотанковыми рвами нецелесообразно, т.к. ряжи требуют достаточно много времени на возведение, а их перед рвом потребуется возвести много.



Бревенчатые надолбы (Log Posts)

Надолбы, по взглядам американцев, считаются лучшими среди противотанковых незрывных заграждений, потому что каждый надолб создает проблемы атакующим. Не существует методов быстрого преодоления линии надолбов.

Обычно, атакующий попытается обойти такое препятствие. Поэтому, надолбы должны использоваться там, где обход требует большего количества

времени и усилий, нежели преодоление заграждения.

Минимальный диаметр деревянного надолба 40 см. Он зарывается вертикально или под небольшим наклоном в сторону противника на глубину не менее 1.5 метра и должен возвышаться над уровнем земли на 0.75-1.20 метра. При этом высота надолб должна быть нерегулярной. Интервал между надолбами и рядами надолб должен быть неравномерным, от 1 до 2 метров.

Количество рядов надолб в заграждении не оговаривается.

Считается целесообразным устанавливать надолбы в сочетании с противотанковыми рвами как на своей стороне, так и на стороне противника. Также рекомендуется заплетать заграждение колючей проволокой, что превращает чисто противотанковое заграждение в комбинированное (противотанково/противопехотное) и усиливать его системой MOMPS (переносная контейнерная система дистанционного минирования).

На наш взгляд, американцы недопонимают и недооценивают этот вид противотанкового незрывного заграждения.

По нашим принципам, надолбы следует устанавливать в три-семь рядов с интервалом между надолбами 2.5-3 метра, а между рядами порядка 5-6 метров. Причем, надолбы каждого следующего ряда должны быть смещены относительно надолб предыдущего ряда примерно на 1/3-1/2 интервала. Т.е. должны размещаться в шахматном порядке. Ближний к противнику ряд должен иметь высоту порядка 55-60см и наклонен в нашу сторону. А каждый следующий ряд должен быть выше на 5-10 см. предыдущего ряда, и наклонен в сторону противника под углом 60-75 градусов (это для водителя танка зрительно уменьшает высоту надолба).

Смысл такой расстановки в том, чтобы создать у вражеского водителя ощущение, что препятствие преодолимо. Заезжая одной гусеницей на надолб, танк преодолевает первый ряд. Но наехать на второй ряд гусеницей танк не может без доворота. А для поворота между двумя рядами места оказывается недостаточно. Отъехать назад танку уже затруднительно, поскольку вновь попадет гусеницей на надолб при движении задним ходом очень просто. Таким образом, танк оказывается в ловушке.

Третий и последующие ряды устанавливаются в основном для того, чтобы саперам атакующих потребовалось больше времени для разрушения этого заграждения.

А ведь у американцев было предостаточно возможностей ознакомиться во время второй мировой войны со знаменитыми немецкими бетонными "зубами дракона", которые возводились именно по этому принципу. Легкая победа явно вскружила янки головы и они не изучили противотанковые надолбы должным образом.

В городских условиях и в других населенных пунктах, в качестве противотанковых заграждений могут применяться разрушение зданий с обрушением их на улицу, подготовка пожаров.



На участках местности, имеющих значительные лесные массивы, могут подготавливаться лесные пожары.

Там, где это возможно, может применяться затопление или заболачивание местности. Это достигается как подготовкой разрушения плотин, дамб, водопропускных



труб, так и наоборот, возведением различного дамб, плотин. Но эти типы заграждений в Полевое Руководство 5-102 (FM 5-102) подробно не рассматриваются, т.к. такие мероприятия требуют специально подготовленных и обученных офицеров - специалистов, умеющих производить сложные гидротехнические расчеты.

Также Полевое Руководство 5-102 (FM 5-102) рекомендует в местах, где затруднен объезд, устраивать заграждения из сильно поврежденных и не подлежащих восстановлению боевых и транспортных колесных и гусеничных машин. При этом их необходимо надежно закреплять на месте с тем, чтобы их было невозможно или очень трудно сдвинуть с места. Также рекомендуется загружать машины (кузова, кабины) щебнем, камнями, грунтом и т.п. для того, чтобы увеличить их вес и затруднить удаление.

Заблаговременные препятствия (Preconstructed obstacles)

К этой группе заграждений американцы относят такие конструктивные элементы автомобильных дорог и дорожных сооружений (мосты, дамбы, многоуровневые дорожные развязки, виадуки, туннели), а иногда и иных сооружений (ядерные реакторы, электростанции, плотины гидроэлектростанций, пункты водоснабжения, пункты газоснабжения, нефтеперекачивающие насосы, большие нефтеемкости и т.п.), которые

являются либо частями самих сооружений уже во время строительства, либо создаются позднее.

Основной смысл этих заграждений в том, что сами по себе таковыми они не являются, но позволяют при необходимости подготовить сооружение к разрушению в минимальнейшие сроки и тем самым создать заграждение.

Отличительным моментом заблаговременных препятствий является то, что сооружение может использоваться по своему прямому назначению без существенных ограничений до момента взрыва.

К заблаговременным препятствиям, точнее к заблаговременно создаваемым устройствам по FM 5-102 относятся:

1. Системы минных колодцев (Prechamber Shaft System), подготавливаемые под дорожным покрытием в критических местах (дорога в насыпи или выемке, перекресток и т.п.), которые будут позже взорваны, чтобы создать дорожные воронки.

2. Балочные надолбы (Beam Post Obstacle), которые создаются для заграждения дороги стальными балками (надолбами) вместо ее разрушения.

3. Фиксирующие приспособления для разрушения мостов (Demolition Fixtures in Bridges).

4. Минные ниши (Demolition Cavities) в туннелях для размещения зарядов взрывчатки.

5. Массивные бетонные блоки (Massive Concrete Blocks), установленные выше или около дороги и которые могут быть сброшены взрывом на шоссе.

В полном объеме эти заблаговременные устройства должны иметь место в ключевых и критичных точках автодорог и дорожных узлов, во всех автомобильных и железнодорожных мостах, виадуках и многоуровневых транспортных развязках во всех странах членах НАТО, что является одним из требований участия страны в военной



составляющей этого блока. Однако, для США и Канады эти требования не являются обязательными, и создание заблаговременных устройств регулируется исключительно внутренними законами этих двух стран.

Источники и литература

1. Колибернов и др. Справочник офицера инженерных войск. Воениздат. Москва. 1989г.
2. Наставление по военно-инженерному делу для Советской Армии. Военное издательство. Москва. 1966г.
3. Руководство по подрывным работам. Военное издательство. Москва. 1969г.
4. D.V.352. Feld-Pionierdienst aller Waffen (F.Pi.D.). Muenchen. 1912.
5. M. G. Donnerstag. Vorbereitete Sperren auf Deuts. Strassen. (www.lostplaces.de/sperren-wallmeister.html).
6. Field Manual 5-103. Survivability. Headquarters Department of the Army. Washington, DC, 10 June 1985.
7. Munitionsmerkblatt 1375-1014-92. Sprengkoereper DM924.
8. Munitionsmerkblatt 1375-1014-93. Sprengkoereper DM934.





ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

ПСИХОЛОГИЯ ВОЙНЫ



*Полковник Докучаев А.А., старший преподаватель
кафедры тактики Военного института
Сухопутных войск*

"В бою только тот бьёт, кто не боится погибнуть. Для человека воспитавшего себя таким образом нет неожиданностей. И только при этом условии дерзость и упорство в достижении цели станут делом естественным"

Важнейшим условием поддержания боеготовности и боеспособности Вооруженных Сил является своевременное пополнение их людскими ресурсами, отвечающими требованиям современных профессий и специальностей, потенциально способными достичь необходимых уровней военной профессионализации, эффективно функционировать в рамках военной организации, коллективов воинских подразделений и частей.

Для достижения этой цели необходимо осуществление целостного комплекса взаимосвязанных научно-исследовательских, организационно-управленческих, информационных, психолого-педагогических и медицинских мероприятий, направленных на тщательную экспертизу и описание военных профессий и специальностей, конкретных видов воинской деятельности, выявление их требований к физиологическим, психологическим, социально-психологическим, социальным качествам потенциальных военнослужащих, формирование высокого престижа и притягательности военной службы, ориентирование людей в мире военных профессий и побуждение к их выбору, профессионально-психологическое испытание кандидатов на военную службу, психологически обоснованное их распределение по воинским должностям и коллективам, всестороннюю подготовку их к практическому выполнению функциональных обязанностей в мирное и военное время.

Весь комплекс описанных выше задач призвана решить специальная область научного знания и социальной практики – военная психология.

Психологическая работа в Вооруженных Силах - это целенаправленная и планомерная деятельность, проводимая в мирное и военное время командирами, штабами, офицерами воспитательных структур, психологами, специалистами центров (пунктов) психологической помощи и реабилитации, медицинской службой по формированию и развитию у военнослужащих психологических качеств и состояний, необходимых для успешного выполнения задач по предназначению, сохранению психического здоровья военнослужащих и членов их семей, гражданского персонала.

Практика ведения боевых действий бесспорно доказала тот факт, что далеко не каждый военнослужащий безболезненно для своего психического здоровья переносит сверхэкстремальные условия боя. Находясь под интенсивным воздействием психотравмирующих факторов боевой среды, военнослужащий может получить



расстройство психики различной степени тяжести. Это, как правило, ведет к частичной или полной потере боеспособности.

Для достижения победы над противником военнослужащий не только должен уметь пользоваться оружием и боевой техникой и знать тактику ведения боевых действий, но и быть способным применить все свои знания, умения и навыки в любых условиях, которые могут сложиться в боевой обстановке. Сделать человека способным качественно выполнять профессиональную деятельность в реальных условиях боя, является основной задачей психологической подготовки военнослужащих.

Что такое бой? Бой — это есть организованное воздействие на противника. Ведь воздействовать на человека, на группу, на противника можно по-разному: умом, психикой, силою техники и оружия. Итак, бой — организованное воздействие на противника (умом, огнем, психикой), причем огневое воздействие выступает как продукт воздействия умом и как средство психологического и физического воздействия.

Только в бою испытываются все качества человека. Если в мирное время отдельные черты человека не проявляются, то в бою они раскрываются. Психология боя многогранна: нет ничего незадеваемого войной в человеческих качествах, в личной и общественной жизни. В бою не скрыть уходящую «в пятки душу». Бой срывает маску, напускную храбрость. Фальшь не держится под огнем. Мужество или совсем покидает или проявляется во всей полноте только в бою.

Опыт Великой Отечественной войны еще раз убедил нас, что победа одерживается силою духа, успех зависит от морально-нравственных сил войск. Материальные средства и современная техника являются материальной базой и средствами борьбы. Основа основ — это живой и сознательный человек.

Морально-нравственные качества человека определяются словами — духовная сила. Основными источниками и двигателями духовных сил являются ум, чувство, воля.

Что такое страх? Бесстрашие как таковое вообще в природе не существует. Бесстрашных людей нет на свете. Страх присущ всему и вездесущ, свойствен не только человеку, животному, но даже и растению. Никто, сознавая опасность смерти, не идет в бой без страха, а если иногда и идет, значит, не сознает опасности, но это не есть бесстрашие.

Страх испытывает каждый и множество раз в жизни.

Страх военной службы (начиная с повестки), страх военного похода, страх перед боем, страх в бою заканчивается страхом в атаке. Но как мы будем отрицать то, что присуще человеку и вполне нормально? Наоборот, изучая это чувство, мы должны ему противопоставить другое, но не нужно говорить, что страха нет. Бесстрашие и трусость — есть результат борьбы страха с долгом. Есть страх, но он преодолевается. Есть понятие боязни, есть малое и большое чувство страха. Страх преодолевается принуждением вообще. Каким принуждением? Прежде всего внутренним, тем, что мы называем психологией личности. Нужно раскрыть — в результате какой борьбы и каких психологических переживаний пришел воин к позору или славе. Вот тогда образ солдата и офицера будет более живым, более ярким. Страх преодолим, и преодолевается он, во-первых, внутренним принуждением, во-вторых, принуждением внешним, т.е. общественным воздействием. Без риска нет победы. Спасение не в бегстве, а в защите и нападении. Надежда на жизнь согревает сердце, каждый солдат — человек и, как всякий человек, хочет жить. Желание жить и вырабатывает инстинкт самосохранения, солдат защищается и нападает. Инстинкт самосохранения имеет две стороны: первая — человек бежит с целью самосохранения, вторая — человек с этой же целью нападает и защищается. Самосохранение — это благородная черта не только человека, но и всего живого. Вот почему это чувство является первородным двигателем в бою.

Инстинкт самосохранения заставляет убивать другого, а это гораздо труднее, чем умирать самому.

Управлять боем — значит управлять психикой, вот почему велико значение команды командира в бою, не только как средство управления, а как средство, завершающее победоносную борьбу чувства долга над чувством страха.



Описание процесса психологической подготовки должно включать в себя следующие основные характеристики:

1. Исходное состояние военнослужащих, с которыми планируется проведение психологической подготовки, характеристики их профессионально значимых психических качеств, уровень их знаний и навыков.

2. Конечное состояние военнослужащих в эффективной боевой деятельности в различных условиях.

3. Фазы процесса психологической подготовки их направленность и длительность, этапы их протекания, скорость прохождения этапов, исходные и конечные состояния подготавливаемого контингента на каждом этапе.

4. Система воздействий на военнослужащих, общая методика и конкретные методы психологической подготовки, используемые приемы и порядок их включения в конкретные занятия по предметам боевой подготовки.

5. Дозировка нагрузок на военнослужащих и их зависимость от индивидуальных особенностей подготавливаемых и успешности прохождения ими различных этапов процесса психологической подготовки.

Психологическая работа направлена на решение следующих задач:

- изучение индивидуально-психологических особенностей военнослужащих;
- изучение социально-психологических процессов и явлений в воинских коллективах и прогноз их развития;
- психологическая экспертиза профессиональной пригодности военнослужащих и поступающего пополнения в целях их рационального размещения по воинским специальностям и должностям;
- психологический анализ процесса боевой подготовки, учебно-воспитательного процесса, выработка предложений и осуществление мер по повышению их эффективности;
- психологическое обеспечение требуемого уровня боевой и мобилизационной готовности, выполнения боевых, учебно-боевых задач, боевого дежурства (службы), гарнизонной, караульной и внутренней служб;
- оказание психологической помощи военнослужащим, членам их семей и гражданскому персоналу, а также психологическое просвещение военнослужащих;
- психологическая профилактика нарушений воинской дисциплины;
- психологическая подготовка личного состава.

Вникать в душу солдата, уметь воздействовать на его чувства, психику и управлять ими, задевать «за живое» в интересах службы, мобилизовать всю его сущность для осмысленного действия, для выполнения задачи, знать все качества солдата – моральные и физические, помогать расти, совершенствоваться, прививать положительные черты, боевую дружбу, любовь к своей части, как к родной боевой семье – священная обязанность командира.





ВКЛАД КАЗАХСТАНЦЕВ В СТАЛИНГРАДСКОЙ БИТВЕ



Карамандаев К.С., преподаватель кафедры общественных наук Военного института Сухопутных войск

Сталинградские солдаты... В числе участников Сталинградского сражения 70 тысяч казахстанцев, 48 Героев Советского Союза, сотни награжденных орденами и медалями.

Саперы и артиллеристы, пехотинцы и летчики, разведчики и десантники, командиры подразделений и рядовые. Тысячи убитых, раненых, умерших...

Двести дней и ночей вели они непрерывные бои у стен Сталинграда. Под ураганом снарядов и бомб жестоко бились за каждую улицу, дом, подъезд, этаж города-крепости. Бойцы и командиры, несмотря на огромные потери, сдерживали врага в самые тяжелые дни обороны. Нанесли ему сокрушительный удар в контрнаступлении. Одержали победу в Сталинградской битве, определившей весь дальнейший ход второй мировой войны.

Многие участники Сталинградской битвы потом участвовали в сражениях от Сталинграда до Берлина. Освобождали Украину и Белоруссию, Прибалтику и Польшу, Венгрию, Румынию и Чехословакию. Штурмовали рейхстаг. Одни встретили день Победы в Германии, а для других он наступил с разгромом Японии. Все они были творцами этой Победы.

Много лет прошло с тех пор, как отгремели залпы Сталинградской битвы, время давно залечило раны земли, но память не знает покоя... И сегодня мы должны, зная о тех далеких событиях, помнить о людях, которые были стойки и бесстрашны, жертвовали собой, отстаивая свободу и независимость Родины. Мы должны гордиться соотечественниками, внесшими свой вклад в Великую Победу.

Обстановка того времени оставалась для СССР трудной. Германия захватила Прибалтику и Белоруссию, Украину и Молдавию, западные и южные области Российской Федерации. Немецкие войска продолжали блокаду Ленинграда, держали крупные силы неподалеку от Москвы, но стратегические резервы войск накопленные с большим трудом, были израсходованы в боях под Москвой.

Пользуясь отсутствием второго фронта в Европе, Германия стянула на советско-германский фронт для летней кампании 1942 года огромные силы. К концу июня против Советской Армии действовали 237 дивизии (из них 184 немецкие), к ноябрю их число достигло 266 (из них 193 немецкие). Это более 6,2 млн. солдат, 3230 танков и штурмовых орудий, 43 тысячи орудий и минометов, 3400 самолетов.

Для наступления были подготовлены пять немецких, одна румынская, одна итальянская и одна венгерская армии, объединенные в группу армий «Юг», которая была разделена на две части: «А» и «Б». Группа «Б» должна была выйти к Дону на участке Воронеж – Сталинград в междуречье Дона и Волги. Группа «А» должна была наступать южнее, выйти к нижнему течению Дона и вторгнуться на Кавказ. Таким образом, по плану немецкого командования предусматривалось захватить важнейшие районы юга. Чтобы лишить Советский Союз его главных экономических ресурсов: угля и промышленных предприятий Донбасса, хлеба Кубани и Поволжья, нефти Баку. Установление контроля над Волгой, главной водной артерией, должно было прервать связь между центральными и южными районами страны.

Группа немецких армий «А» встретив упорное сопротивление советских войск в предгорьях Главного Кавказского хребта, втянулась в затяжные бои. Группа армий «Б» растянулась на дугообразном фронте протяжением до 1300 км. В центре дуги, против Сталинграда, находились 6-я полевая и 4-я танковая немецкие армии, которые вели бои за этот город. На их флангах занимали оборону 3, 4 румынские и 8-я итальянская



армии, перешедшие к обороне. Они были слабее в боевом и моральном отношении по сравнению с немецкими армиями.

12 июля 1942 был создан Сталинградский фронт командующий генерал- лейтенант В. Н. Говоров, который должен был обороняться в полосе шириной 520 км и остановить дальнейшее продвижение фашистских войск. В составе фронта было 12 дивизий (160 тысяч человек , 2,2 тысячи орудий и минометов и около 400 танков) , 8-я воздушная армия (454 самолета) , 200 бомбардировщиков авиации дальнего действия и 60 истребителей 102-й авиадивизии ПВО.

Со стороны немецкой армий для захвата Сталинграда выделялась 6-я немецкая армия (командующий генерал-полковник Ф.Паулюс). В нее входило 13 дивизий (270 тысяч человек , 3000 орудий и минометов, около 500 танков). Ее действия поддерживало авиация 4-го воздушного флота (до 1200 боевых самолетов).

Таким образом, немцы обладали подавляющим превосходством над советскими войсками: в людях 1,7 раза, в артиллерии и танках в 1,3 раза, в самолетах более чем в 2 раза.

За годы Советской власти Сталинград превратился в один из крупнейших промышленных центров страны. Накануне войны в нем насчитывалось свыше 445 тысяч жителей и имелось 126 промышленных предприятий, в том числе 29 предприятий союзного и два республиканского значения. Сталинградский тракторный завод первенец социалистической индустрии дал стране свыше 50 % имевшихся тогда в СССР тракторов (300тыс.). Завод «Красный Октябрь» производил ежегодно 775,8 тыс. т. стали 584,3 тыс. т. проката. Крупными предприятиями были завод «Баррикады», судостроительный завод, Сталинградская ГРЭС.



Сталинград являлся крупным транспортным узлом с магистралями в Среднюю Азию и на Урал. Особое значение имело пролегающая здесь коммуникация, связывающая центральные районы СССР с Кавказом, по которой проходила транспортировка Бакинской нефти. В условиях войны Сталинград приобрел исключительно большое стратегическое значение.

14 июля 1942 года Сталинград был объявлен на военном положении. На подступах к городу строились оборонительные обводные сооружения. 17 июля в излучине Дона части 62-й советской армии вступили в бой с передовыми частями 6-й армии Ф. Паулюса, началось Сталинградское сражение самое крупное

сражение Второй мировой войны.

В начале августа 1942 года немецкие войска ликвидировали советский плацдарм на западном берегу Дона и вышли к Волге. 23 августа немецкая авиация совершила первую массированную бомбардировку Сталинграда, а немецкие танки ворвались на окраины города и прорвались к тракторному заводу. За ними двигались моторизованные части пехота. Были подожжены зернохранилища и резервуары с горючим. Не успевших эвакуироваться, погибли под бомбами и в огне пожаров.



25 августа окраин города достигла 6-я армия Ф. Паулюса. Город полыхал сразу во многих районах. Пламя поднималось на сотни метров. Земля и небо дрожали от взрывов. Здание рушилось, а железо коробилось.

Сталинград решено было удерживать любой ценой. Приказ И.В. Сталина от 5 октября гласил: «Сталинград не должен быть сдан врагу». Два с половиной месяца немцы штурмовали Сталинград. Главные усилия врага были направлены на захват северной части города, где располагались крупнейшие промышленные предприятия. Упорная борьба проходила также в районе Мамаева кургана и на крайнем правом фланге 62-й армии в районе Орловки. Уличные бои шли на территории рабочих поселков «Красный Октябрь» и «Баррикады». Район Центрального вокзала переходил из рук в руки 13 раз. Развернулись тяжелые уличные бои за каждый дом, каждый этаж, каждую квартиру и подвал. В октябре в результате ожесточенных боев в городе немецким частям удалось овладеть Сталинградским тракторным заводом. Ситуация оказалась критическая, в бой пошли вооруженные рабочие отряды.

В середине ноября немецкое командование предприняло последнюю попытку овладеть городом. Немцам удалось занять южную часть завода «Баррикады» и выйти к Волге. Советские войска удерживали лишь узкую полосу вдоль реки шириной несколько сот метров. И все таки немецким войскам не удалось полностью захватить город, он был удержан советскими войсками. Наступательные возможности врага были исчерпаны. Оборонительный этап Сталинградской битвы закончился. Обе стороны понесли большие потери.

На оборонительном этапе Сталинградской битвы немецкие войска потеряли около 700 тысяч убитыми и ранеными, свыше 2 тысяч орудий и минометов, более одной тысячи танков и штурмовых орудий и свыше 1,4 тысяч боевых и транспортных самолетов.

Велики были и потери советских войск 643842 солдата и офицера, из них безвозвратные потери составили около 324 тысяч человек.

Стратегическая наступательная операция советских войск по окружению и разгрому войск противника под Сталинградом длилась с 19 ноября 1942 года по 2 февраля 1943 года. План контрнаступления («Уран») был разработан еще, когда шли ожесточенные оборонительные бои. Замысел контрнаступления состоял в том, чтобы мощными ударами трех фронтов Юго-Западного, Донского и Сталинградского, разгромить войска, прикрывавшие фланги ударной группировки противника, и, развивая наступление, окружить и уничтожить его главные силы, действовавшие под Сталинградом.

К началу контрнаступления на Сталинградском направлении было сосредоточено более 1,1 млн. советских солдат и офицеров, 15,5 тысяч орудий и минометов, около 1,5 тысяч танков, более 1,3 тысяч боевых самолетов. Им противостояли войска группы армий «Б» (8-я итальянская, 3-я и 4-я румынские, 6-я полевая и 4-я танковая немецкие армии), насчитывавшие свыше 1млн. человек, почти 10,3 тысяч орудий и минометов, 675 танков и штурмовых орудий, более 1,2 тысяч боевых самолетов. Таким образом, советские войска не имели значительного численного превосходства.

19 ноября 1942 года, перейдя в контрнаступление, войска Юго-Западного и Донского фронтов прорвали оборону 3-й румынской армии, а войска Сталинградского фронта 4-й немецкой танковой и 4-й румынской армий. Развивая наступление на юго-западном и южном направлениях, они продвигались навстречу друг другу. Был создан внешний фронт окружения всей Сталинградской группировки противника. 23 ноября, на пятые сутки после начала наступления, подвижные соединения Юго-Западного и Сталинградского фронтов замкнули кольцо окружения вокруг 6-й и части сил 4-й танковой немецких армий. 22 дивизии и свыше 160 отдельных частей численностью 330 тысяч человек оказались в окружении.

Они предпринимали безуспешные попытки разорвать кольцо окружения. Гитлер был потрясен. Он присвоил командующему окруженной группировкой Фридриху фон Паулюсу звание генерал-фельдмаршал, запретив отступать, и напомнив, что еще ни один немецкий фельдмаршал не сдавался в плен живым.



Главное командование вермахта (вооруженных сил фашистской Германии) предприняло попытку спасти окруженные войска. Эта операция была поручена вновь созданной группе армии «Дон» под командованием генерал-фельдмаршал Э.Манштейна. Перед ним была поставлена задача, разбить кольцо советского окружения и соединиться с Ф. Паулюсом. 12 декабря деблокирующие части из группы армий «Дон» перешли в наступление и развернули ожесточенные кровопролитные бои. Им удалось приблизиться к окруженным на расстояние до 60 км. Однако советский прорыв на фронте 8-й итальянской армии на Дону вынудил немцев прекратить наступление. После провала наступления Э. Манштейна исчезли все надежды на оказание помощи извне. Не дала ожидаемых результатов попытка снабжать окруженные войска при помощи авиации. Так называемый «воздушный мост», обещанный Г. Герингом, провалился. Люфтваффе несли большие потери (за это время уничтожено до 700 немецких самолетов) и не могли в достаточной мере снабжать окруженных продовольствием и боеприпасами. К началу января 1943 года состав окруженной немецкой группировки сократился до 250 тысяч человек, в ее составе осталось до 300 танков, 4130 орудий и минометов и 100 боевых самолетов.

Ликвидация группировки (операция «Кольцо») была возложена на войска Донского фронта (командующий генерал – лейтенант К. К. Рокоссовский). После отклонения противником предложения о капитуляции, 10 января 1943 года, войска фронта перешли в наступление. Немцы упорно оборонялись, но под натиском превосходящих сил вынуждены были отступить в руины Сталинграда. Вражеская группировка была рассеяна на две части. Положение немецких войск было безнадежным. 31 января южная группа войск 6-й армии во главе с генерал-фельдмаршал Ф. Паулюсом прекратила сопротивление. 2 февраля сложила оружие северная группа немцев, возглавляемая генералом К. Штреккером. За время наступления с 10 января по 2 февраля войска Донского фронта взяли в плен свыше 91 тысяч солдат и офицеров, в том числе 1500 офицеров и 24 генерала, около 40 тысяч раненых и больных было эвакуировано, 140 тысяч погибло в ходе ликвидации группировки. Сталинградская битва завершилась. Известие о финале сражения ждали и в Москве, и в Берлине. Для Советского Союза она явилась решающим переломом в ходе Великой Отечественной войны, перехватом стратегической инициативы. Для Германии - это была Сталинградская катастрофа. Моральный шок был таким глубоким, что Адольф Гитлер объявил трехдневный траур.

2 февраля 1943 года окружена и капитулировала последняя северная группа немецких войск. Свыше 40 тысяч немецких солдат и офицеров во главе с генералом Штреккером сложили оружие. Боевые действия на берегу Волги прекратились. Над руинами Сталинграда не слышно стало разрывов снарядов и бомб. Грандиозная эпопея на Волге завершилась блестящей победой Советского Союза. В ней было разгромлено пять армий фашистской Германии и ее союзников. Враг потерял 1,5 миллиона убитыми, ранеными и пленными.

2 февраля 1943 года победой советских войск завершилась Сталинградская битва. Сражение за город на Волге длилось шесть с половиной месяцев, боевыми действиями была охвачена территория в 100 тысяч квадратных километров.

В нем участвовало более 2 миллионов человек. Сталинград защищали сыны всех народов многонационального Советского государства. Среди них было много казахстанцев. Почти во всех частях соединениях Сталинградского фронта они мужественно сражались. Точной численности погибших в тех страшных боях под Сталинградом воинов из Казахстана нет. По неточным данным, Сталинград защищали около 70 тысяч воинов казахстанцев.

Посланец горняцкой Караганды летчик Нуркен Абдиров 19 декабря 1942г. в воздушных боях в районе Боковско-Пономаревка направил свой загоревший самолет в гущу вражеских танков и погиб вместе с экипажем смертью героя, олицетворением нерушимой дружбы народов явился подвиг гарнизона «Дом Павлова», членом этой интернациональной семьи героев был воин из Южного Казахстана Толыбай Мурзаев,



отличился во время операций по окружению вражеской группировки на берегах Дона и Волги, отделение автоматчиков И.Ш.Суюбаева и одновременно с ними земляки-десантники казахстанцы К.Байбаев, К.Коспанов, Б.Оразалиев, Г.Сейтенов, Ж.Туйебаев, также отличился танковый полк под командованием североказахстанца подполковника Т.С.Позолотина, бессмертный подвиг у стен города-героя совершили минометчик коммунист Карсыбай Спатаев и лейтенант Г.Г.Рамаев, которым посмертно присвоены Героев Советского Союза, непосредственным участником Сталинградского сражения являлся Кудайберген Сураганов.

Доподлинно известно, что в советских войсках, действовавших на Сталинградском направлении, не было ни одного подразделения, где бы ни служили наши земляки. В легендарной 62-й армии, сыгравшей важную роль в защите города-героя, на 1 августа 1942 года было 3220 казахов, а среди воинов 21-й армии 1225 казахов. В сражении на Волге участвовало, почти все казахстанские формирования.

Республика направила на защиту Сталинграда 5 дивизии, 2 бригады. Отдельные полки, воинские части. В Сталинградской битве участвовали сформированные 27-я, 29-я, 38-я, 292-я, 387-я, 102-я стрелковые дивизии, 156-й отдельный мостостроительный батальон, 152-я стрелковая бригада, 129-й минометный полк, 81-я кавалерийская дивизия, 410-й отдельный противотанковый дивизион и другие воинские части. Трагедию Сталинграда воины-казахстанцы восприняли как личную, понимая, что нельзя отступить и отдать город врагу.

Первой из казахстанских формирований вступила в оборонительные бои на дальних подступах к городу 29-я стрелковая дивизия, сформированная в Акмолинске в конце 1941 – начале 1942 года из военнообязанных северных областей Казахстана (командир – Жабреев Ф.Н.). На 16-й километровой полосе ее бойцы сражались с 20-й и 2-й румынскими, 295-й немецкой пехотными дивизиями и танковым полком немцев. Бои на берегу реки Аксай продолжались с 6-го по 10 –е августа. В результате в одной из румынских дивизий в строю осталось не более 40% штатного состава, и полностью был уничтожен один из батальонов немецкой 29-й моторизованной дивизии. Приказ «Не отступать!» не был нарушен ни одним бойцом. За успешное выполнение боевых задач, за дисциплину и стойкость личного состава командующий оперативной группы 62-й армии генерал-лейтенант В.И. Чуйков объявил 29-й стрелковой дивизии благодарность.

Ответственную роль в создании внешнего фронта окружения и срыве деблокады 6-й армии врага сыграла Джамбулская 81-я кавалерийская дивизия полковника В.Г.Баумштейна.

Судьба тормосинской группировки противника, также нацеленной на деблокаду Паулюса, но не успевшей закончить сосредоточение, была предрешена Среднедонской наступательной операцией войск Воронежского и Юго-Западного фронтов во второй половине декабря 1942г. В завершении разгрома этой группировки участвовала и акмолинская 387-я стрелковая дивизия полковника А.К.Макарьева, на 200-километровом пути от г.Тормосина до г.Миуса 387-я вывела из строя около 5 тысяч оккупантов, уничтожила 7 самолетов, 64 танка, 28 бронемашин, 14 артиллерийских и 28 минометных батарей. 120 ее солдат и офицеров были награждены орденами и 437-медалями «За отвагу» и «За боевые заслуги».

В борьбу против группы армий «Дон» достойный вклад внесла Уральская 152-я стрелковая бригада, которая начав наступление 20 ноября 1942г. От с.Хулхута освободила столицу Калмыцкой АССР г.Элисту.

Борьба в городе была бы невозможной без постоянной прочной связи с заволжским тылом. Среди тех, кто обеспечивал такую связь, оказались бойцы и командиры Алма-Атинского 156-го отдельного механизированного мостостроительного батальона капитана Е.З.Коробанова.

В самый разгар боев оборонительные рубежи заняла 38-я стрелковая дивизия, сформированная в Алматы, ей командовал полковник Г.Б. Сафиуллин, в последствии ставши генералом.



Сокрушительные удары по врагу 38-я дивизия нанесла в январе 1943г., разгромив 297-ю пехотную дивизию противника. В плен был взят ее командир генерал фон Дреббер вместе со штабом. Продвигаясь вперед, соединения Г.Б.Сафиуллина заставили капитулировать 14-й танковый корпус немцев. Частями дивизии было уничтожено 83970 солдат и офицеров противника, 15 самолетов, 426 танков, 43 штурмовых орудия, 81 бронетранспортер, 424 орудия всех калибров и 186 минометов. В плен было взято 15676 человек, захвачено 29 самолетов, 60 танков, 39 штурмовых орудий, 90 бронетранспортеров и бронемашин, 4265 автоматов.

За упорство в обороне, смелость и инициативу при нанесении и контрудара многие солдаты, сержанты и офицеры 38-й дивизии были награждены орденами и медалями, и удостоены звания Героев Советского Союза. За стойкость и мужество личного состава в ходе битвы на Волге 38-я стрелковая дивизия была преобразована в 73-ю гвардейскую стрелковую дивизию, и ей было присвоено наименование «Сталинградская», такое же наименование получили и шесть полков этой дивизии.

У стен Сталинграда Советский Союз нанес сокрушительный удар всей общественно политической системе фашизма, сломил наступательный порыв и моральный дух гитлеровского вермахта. Здесь начался закат фашистской империи и всего преступного блока агрессоров. Как одно из величайших поворотных событий второй мировой войны, Сталинградская битва оказала всестороннее влияние на общую стратегическую обстановку, решительно улучшив положение стран антигитлеровской коалиции. Исход Сталинградской эпопеи еще более повысил международный авторитет Советского Союза, показал, что он способен самостоятельно разгромить коалицию фашистских государств.

Битва под Сталинградом продолжалась шесть с половиной месяцев. Она велась на огромной территории с участием более 2 млн. человек, 26 тысяч орудий и минометов, более 2 тысяч танков и 2 тысяч самолетов. Битва, втянувшая столь колоссальные силы, закончилась полным разгромом пяти армий фашистского блока 6-й немецкой, 4-й немецкой танковой, 8-й итальянской, 3-й и 4-й румынской армии. С 19-го ноября 1942г. по 2 февраля 1943г. 32 дивизии врага были уничтожены целиком, 16 дивизий утратили больше половины состава. Убитыми, ранеными, пленными немецко-фашистские войска и войска союзных Германии стран потеряли свыше 800 тысяч человек. Огромное количество различной техники, вооружения, имущества было уничтожено или взято советскими войсками в качестве трофеев.

Историческое значение Сталинградской битвы исключительно велико. Одержанная в ней победа изменила течение событий не только на советско-германском фронте, но и на других театрах военных действий второй мировой войны. Произошло это в результате жестокой и упорной борьбы, потребовавшей огромных усилий и жертв от советских людей.

Противник не имел реального представления о действительном состоянии политического, военного, экономического и морального потенциала Советского Союза, между тем развитие событий показало, что народы СССР способны выдержать любые суровые испытания.

В Сталинградской битве столкнулись в ожесточенной борьбе не только армии противоположных социальных и политических систем агрессивного фашистского блока, но и их военные «доктрины», и военное искусство.

Сталинградская битва закончилась выдающейся победой Советских Вооруженных Сил.

История не знала до Сталинграда такого сражения, когда в окружение попала и была полностью уничтожена столь крупная группировка войск. В результате Сталинградской битвы Советская Армия вновь захватила стратегическую инициативу и не упускала ее до полного разгрома врага.

Сталинградская битва явилась триумфом советского военного искусства и полным провалом немецкой военной доктрины. В огне Сталинградской битвы показали высокое военное мастерство советские военачальники: представители Ставки Жуков Г.К.,



Василевский А.М. командующие фронтами А.И.Еременко, К.К.Рокоссовский, Н.Ф.Ватугин, командующие армиями В.И.Чуйков, М.С.Шумилов, Ф.И.Толбухин, Р.Я.Малиновский, Д. Д.Лелюшенко, генералы П.И.Батов, А.С.Жадов, В.И.Кузнецов, П.А.Ротмистров и другие. Советское оперативное искусство обогатилось классическим опытом полного окружения крупных сил противника. Были разрешены проблемы прорыва сильно укрепленного фронта и непрерывного развития наступления на большую глубину.

В Сталинградской битве сотни тысяч советских воинов проявили беспримерное мужество, массовый героизм и высокое военное мастерство. Большой вклад в дело победы внесли комсомольцы, молодежь города. За героизм комсомольская организация Сталинграда была награждена орденом Красного знамени. В ознаменование подвига героев Сталинграда на Мамаевом кургане в 1963 – 67гг. был сооружен мемориальный комплекс скульптор Е. В. Вучетич, архитектор Я. Б. Белопольский.

Историческое значение Сталинградской битвы огромно. Она внесла решающий вклад в достижение коренного перелома в ходе второй мировой войны, предопределила неизбежное поражение гитлеровской Германии и всего блока фашистских государств.

Разгром немецких войск на Волге стал реальностью в результате героических усилий Советской армии, всего многонационального советского народа. Массовый героизм проявили в боях за Сталинград тысячи казахстанцев. Многие герои Сталинградской битвы пали смертью храбрых. Но их ратные подвиги и беспримерное мужество навсегда остались в памяти народа.

Список литературы:

- 1.Абишев Г. Казахстан в Великой Отечественной войне. 1941–1945. Алматы, 1958г.
- 2.Белан П. С. Казахстанцы в битве на Волге. А, Ылым, 1990г.
- 3.Гирш Л. Ю. Наедине с памятью. А, 1999г.
- 4.Скоробогатов В. Е. Секрет Сталинграда. А, «Жазушы», 1982г.
- 5.Акимбеков С.Т. Наша битва на Волге: Победа под Сталинградом. Континент,2003г. № 3.
- 6.Долженко Г. Мамаев курган. История Казахстана: преподавание в школе 04г. № 5.
- 7.Чуйков В. И. От Сталинграда до Берлина. Москва, «Наука», 1980г.
- 8.Аманжолов К. , Тасболатов А. Военная история Казахстана. А, 1999г.
- 9.Шатковский А. В окопах Сталинграда: (48 казахстанцев, участников Сталинградской битвы, стали Героями Советского Союза). Вечерний Алматы-2004, 20ноября№ 232-233.
10. Устюжанин В. 8 малоизвестных факторов о Сталинградской битве. Комсомольская правда 28 января 2000г. №15.
- 11.Шатковский А. Двести дней и ночей беспримерного мужества: (О Сталинградской битве).Вечерний Алматы-2007г.1февраля №22,23,24.
- 12.Шатковский А. Память сердца:(73-я гвардейская краснознаменная Сталинградско-Дунайская стрелковая дивизия). Вечерний Алматы-2004г,20 ноября. №232-233.
- 13.Шатковский А. Двести дней и ночей беспримерного мужества: (О Сталинградской битве), Вечерний Алматы,2004,№ 234.
- 14.История Казахстана, «Шын» А,-2006г.
- 15.Сталинградская битва .Академик А.М.Самсонов.
- 16.Исторический опыт Защиты Отечества. Козыбаев М.





ИЕРОГЛИФИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



Старший лейтенант Кажиев А.Т., преподаватель кафедры восточных языков Военного института Сухопутных войск

Китайская иероглифическая письменность - исключительное явление среди современных письменностей. Это единственная иероглифическая письменность мира, которая была изобретена за полтора тысячелетия до н. э. и продолжает существовать в наши дни. Иероглифические письменности, которые были изобретены практически во всех очагах древних цивилизаций - на Ближнем Востоке, в Южной Азии, Китае, Центральной Америке, исчезли, оставив после себя немногие памятники. И только китайская иероглифическая письменность на протяжении всей своей истории смогла приспособиться к меняющимся условиям развития китайской цивилизации и оставаться сложным, но приемлемым для Китая средством письма¹.

Китайская письменность имеет очень важное культурное значение. В настоящий момент сохранилось множество литературных памятников китайской иероглифической письменности. Различные диалекты, даже различные языки использовали китайские иероглифы в качестве общей письменной системы. В древности в Японии, Корее и Вьетнаме китайские иероглифы являлись единственной официальной письменной системой.

Важнейшим эстетическим параметром традиционной китайской живописи является ее связь с каллиграфией. Еще в древности каллиграфию называли "первой среди художеств", поскольку настоящий Мастер вкладывает в творение всю силу своей души, своего мастерства. Восприятие каллиграфии требует определенного уровня интеллектуальной и духовной культуры: нужно не только понять, что написано, чрезвычайно важно увидеть и почувствовать, как написано, поскольку именно в этом заключается ее истинная сущность. В искусстве каллиграфии очень важны психофизические аспекты творческого характера, связанные с душевной и физической подготовленностью, как автора, так и зрителя, с требованием максимальной сосредоточенности восприятия и спонтанности исполнения.

Каллиграфия теснейшим образом связана с искусством танца. Кстати, можно вспомнить, что танцы на льду оцениваются по оставленным танцорами узорам на льду, по их "каллиграфии". Художник Цзян отмечает, что в пластике русского балета он увидел каллиграфическую выразительность. Красота движений кистью художника оценивается, как "танец кисти", как "игра кистью". Каллиграфия - это и танец, и музыка, и архитектура. В общем, каллиграфия стремится воплотить гармонию, идеальную чистую суть вещей, показать красоту линии, света, формы. Это самое философское из всех видов искусств.

Графическое отличие иероглифических письменностей от алфавитных состоит в том, что знак иероглифического письма всегда сложнее алфавитных знаков, а число самих знаков достигает многих тысяч. В последнем словаре китайского языка, точнее, китайского письма их число достигает 50 тысяч. Ни одна из известных иероглифических письменностей не располагала таким количеством единиц. Пример китайского письма показывает, какой величины может достигнуть число знаков иероглифической письменности при достаточно долгом ее существовании. От алфавитных письменностей



иероглифические отличаются также принципом обозначения. Алфавитное письмо служит для передачи единиц плана выражения. Величина этих единиц бывает различна.

Среди известных алфавитных письменностей имеются такие, которые обозначают отдельные фонемы, и письменности, которые обозначают целые слоги. Однако общий признак как фонемных, так и слоговых письменностей состоит в том, что обозначаемые ими лингвистические единицы, в принципе, не имеют собственного значения. Иероглифическое письмо обозначает значимые лингвистические единицы - слова и морфемы. Иначе говоря, оно непосредственно передает план содержания лингвистических единиц. Для этих двух видов письменности характерны совершенно различные отношения с тем языком, который они передают. Алфавитное письмо предназначено для какого-то определенного состояния одного языка: без соответствующих изменений оно не может быть использовано для другого языка или для другого состояния одного и того же. Иероглифическая письменность, наоборот, универсальна. Теоретически иероглифы могут быть использованы для письма на любом языке. Практически же для письма иероглифическим письмом наиболее приспособлены изолирующие слогоморфемные языки, где каждая морфема представляет собой слог. Об этом свидетельствует история китайской иероглифической письменности, а также многовековой опыт применения иероглифов для вьетнамского и некоторых тайских языков. Как показал опыт использования китайских иероглифов для письма по-японски и по-корейски, успешное применение иероглифов для агглютинирующих языков бывает возможным лишь при одновременном использовании алфавитного письма.

Рассматривая происхождение китайской письменности, следует различать легенду и действительность. Столь значительное культурное достижение всегда соотносится в народном сознании с деятельностью важного культурного героя. Китайская традиционная история письма начинается с эпохи первых мифических императоров Фу Си и Шэнь Нуна, когда для записи сообщений использовались шнуры с узелками и триграммы, состоящие из комбинации целых и прерванных линий. Таким образом, Фу Си и Шэнь Нун были не столько изобретателями письменности, сколько создателями процесса семиозиса - создания условных знаков для обозначения реальных предметов.

Первая знаковая система в истории китайской культуры состояла из двух элементарных знаков, из которых один представлял собой целую, а второй - прерванную прямую линию. Эти знаки объединялись в триграммы - гуа с неповторяющейся комбинацией целых и прерванных линий. Таких триграмм было восемь. Каждая из них имела некоторое значение, которое могло меняться в зависимости от той цели, с которой эти триграммы использовались. Триграммы могли сочетаться между собой попарно. Результатом такого сочетания в неповторяющиеся пары были 64 гексаграммы, которые представляли собой знаки не предмета, а ситуации, изложенной в прилагаемом двустихии, смысл которого истолковывал прорицатель. Эта простейшая знаковая система, естественно, не могла быть использована для записи сообщения на китайском языке, однако она имела принципиальное значение, потому что с ее помощью была усвоено представление о том, что всякое сообщение может быть закодировано с помощью письменных знаков. Задача состояла только в том, чтобы вместо знаков, имеющих множество ситуативных значений, создать такие знаки, которые имели бы одно постоянное значение. Отсюда оставался лишь один шаг до создания знаков для отдельных слов китайского языка. Связь триграмм с китайской иероглифической письменностью была хорошо понятна ранним филологам. В предисловии к словарю Шовэнь Цзецзы Сюй Шэнь писал: "Когда Фу Си стал правителем Вселенной, он первым создал восемь триграмм, а Шэнь Нун для нужд правления и передачи приказаний пользовался узелками на шнурах". Аналогичные высказывания имеются также в Ицзине, у Лао Цзы и у Чжуан Цзы. Расхождений по смыслу между ними нет, поэтому можно полагать, что все эти сведения восходят к одной и той же культурной традиции.

Археологические исследования более поздних эпох истории материальной культуры Китая показали, что в начале второго тысячелетия до н.э. на керамике можно увидеть не одиночные знаки, а группы знаков, которые по своей графике напоминают знаки на



иньских костях и панцирях. Так, на стоянке Учэн, провинции Цзянси, которая датируется началом второго тысячелетия до н.э. была обнаружена керамика с насечками, расположенными группами по 5-7 знаков. В отдельных случаях число насечек может достигать двенадцати. Такие группы знаков вполне могут рассматриваться как надписи. По своей графике насечки сходны со знаками иньского письма, но идентифицировать их со знаками иньского или современного китайского письма не удастся. Эти знаки можно считать предшественниками иньского письма или его локальными формами. Ни одна из предполагаемых надписей не прочитана. Их исследование является задачей будущих поколений китайских палеографов.

Запись китайского текста алфавитом требует использования в качестве единицы языка слова. В словах раздельно, как иероглифы, писать каждый слог невозможно, так же как и писать все слоги в тексте слитно. Орфография отражает естественный ритм языка. Слитное и раздельное написание не представляет проблемы для общества, привыкшего к алфавитной письменности, но в обществе, привыкшем к иероглифической письменности, является незнакомой и даже непостижимой проблемой. В целях решения проблем орфографии и других проблем алфавитного письма в 1982 г. была создана Комиссия по орфографии фонетического алфавита для китайского языка. "Орфография" раньше называлась "правилами начертания иероглифов", с 60-х годов постепенно укоренился термин "орфография". Проблемы алфавитного письма на китайском языке не в морфеме, а в слове. Отказ от рассмотрения проблем орфографии алфавитного письма на основе "морфемы как основной единицы языка, утверждение в качестве такой единицы слова представляется нововведением, имеющим принципиальное значение.

Литература:

1. Кондрашевский А.Ф. Москва. Издательство «Муравей», 2002 г. Пособие по иероглифике к учебнику «Практический курс китайского языка» (в двух частях).
2. Алимов И. А. Издательство «Муравей», 1998г. «Срединное государство. Введение в традиционную культуру Китая»
3. Кочергин И. В., Щичко В. Ф. Москва. Издательство «Муравей», 2000 г. «Страноведение Китая»
4. Софронов А.С. Издательство «Красный огонь», 2006 г «Введение в китайский язык»
5. Семенас А. Л. Издательство «Красный огонь», 2006 г «Лексика китайского языка»
6. Пострелова Т. А. Издательство «Искра» «Академия живописи в Китае в X - XIII вв»





ЕУРОПА ЕЛДЕРІНДЕГІ ШЕТЕЛ ТІЛІН ОҚЫТУДЫҢ ҚАЗІРГІ ҮРДІСТЕРІ МЕН МАЗМҰНЫ



*Лейтенант Соббек Н.Е., филология магистрі
Құрлық әскерлері Әскери институты
Еуропа тілдері кафедрасының оқытушысы*

Бүгінгі таңда қоғамда болып жатқан саяси-әлеуметтік және экономикалық өзгерістер білім беру қызметіне жаңаша қарауды, бұл бағыттағы қол жеткен жаңа табыстарымызды сын көзбен саралай отырып бағалауды, білім беру жүйесінде ғылым мен тәжірибеде жинақталған бай педагогикалық, психологиялық, әдістемелік мұраны зерттеп, талдауды және ғылым мен техниканың жетістіктерін кеңінен енгізуді талап етеді.

Қазіргі таңда көп тілді меңгеру Еуропа елдерінің бүгінгі мен ертеңі үшін айрықша көрініс ретінде танылып отыр. Бірнеше тілді меңгеру бүгінгі күні экономикалық қажеттіліктен туындап қана қоймай, ол көбінесе жалпы білім алу тұрғысында жеке тұлғаның саяси және мәдени дамуының жалпы құбылысы іспеттес. Сондықтан, қоғамның қазіргі даму кезеңінде білім берудің мәдениетті қалыптастыру қызметі аса үлкен қарқынмен өсуде, яғни білім беру ісі мәдениетті дамыту тетігіне, әлемнің келбеті мен сол әлемдегі адамның тұлғалық ерекшелігін қалыптастыру көзіне айналуы қажет.

Еуропадағы білім берудің бүгінгі сипаты өркениеттің сана-сезімі ретінде, яғни философия, ғылым және өнердің маңызды шығармалары мен әдебиет негіздерін меңгерумен түсіндіріледі. Осылайша, білім берудің негізгі міндеті – жеке тұлғаны қалыптастыру мен дамыту болып есептеледі. Ол белгілі жинақталған деректер негізінде емес, керісінше, алдымен ол оқу арқылы белгілі мазмұнды меңгеру негізінде тұрады.

Еуропадағы білім беру тұжырымдамасындағы ең басты нәрсе ретінде – ол білімді адамның өз мәдениет нәтижесі қарастырылады, яғни бұл оның толерантты болуына мүмкіндік береді. Бұл жердегі білімді адамның толеранттылығы еріксіз төзімділік ретінде түсіндірілмейді, сонымен қатар ол басқа дүниетанымды өз деңгейінде мойындауына, өзінің шектен тыс шықпау қағидаларын ұғынуына әр түрлі ұлттарды жақындастыратын басқа ұлт өкілдері мен олардың мәдениет ерекшеліктерін қазіргі әлемде өзінің өмір сүру жағдайын жақсарту және оны байыту деп түсіну арқылы өзіндік ой қалыптастыруымен түсіндіріледі. Жалпы бұл тұжырымдамадағы мәдениет түсінігі төрт аспектімен сипатталады:

- барлық мәдениеттер гетерогенді, көп қырлы және ол өзіне бірнеше мәдениет элементтерін қосып алады;
- мәдениет өзіндік орныққан немесе аса қозғалыссыз болып көрінбейді;
- мәдениет адам өмір сүруінің барлық кеңістіктерін қамтиды;
- барлық мәдениет түрлері принципті тұрғыда тең бағалы болып табылады.

Шетел тілдеріне оқытудың мәдениетін жасау тұжырымдамасына байланысты, бүгінгі таңда коммуникативті көзқарастан ауытқу байқалады және коммуникативті құзыреттілік оқытудың мақсаты ретінде қарастырыла отырып, тек оқыту үрдісінің коммуникативті бағыты туралы мәселе қалыптасуда.

Бүгінде мәдениаралық (әлеуметтік) құзыреттілік оқытудың негізгі мақсатына айналууда. Шетел тілдеріне оқыту нәтижесі коммуникативті құзыреттілік қана болып табылмай, жалпы шетел тілін оқыту үрдісі мәдениаралық оқытуға негізделі отырып, басқа мәдениет өкілдерінің қалыптасқан стереотиптері мен толеранттылығын түсіне білу қажеттілігін көрсетеді. Бұндай мәдениаралық оқытудың әртүрлі құрамдас бөліктері бар, яғни олар:

- тілдік: лексика, грамматика, сөйлеу үлгілері және т.б.;



- тарихи: екі елдің өткенін бағалап, саралау;
- тәжірибелік: басқа елдің ережелерімен хабардар болу;
- эстетикалық: өмір сүру салты, киім кию үлгісі және т.б.;
- стереотипті: басқа елдің мәдениеті мен өзіндік мәдениет арасындағы қалыптасқан стереотиптер;
- рефлексивті: мәдениаралық оқыту нәтижесіндегі тұлғалық өзгерістер.

Мәдениаралық оқыту айқын көрсетілген диалогтық сипатқа ие, сондықтан Еуропадағы шетел тілдеріне оқытудың “оқыта отырып, үйрену” деген бүгінгі таңдағы сипаты мәдениаралық оқытудың өте оңды түрі болып табылады. Осындай оқытудың бір түрі – ол әр түрлі мәдениет өкілдерін жұптық немесе топтық біріктіру, яғни оқытудың бұл түрі әр ұлт өкілдері өз мәдениетін бір-біріне үйрету принципіне жүгінеді.

Қазірде Еуропа елдерінде шетел тілдеріне оқытудың осындай принципін негізге ала отырып оқытатын оқу орталықтарының бірыңғай желілері құрылған және олардың айтарлықтай нәтижесі көрініс табуда. Осындай оқытудың ұстанымы бойынша, сабақ барысындағы жалпы жұмыс барысында – білім алушылардың әрекет түрлерінің келешегі бейнеленбей және оқыту үдерісінің ортақ назары оқушы емес, оқытушы болып қалыптасуы біршама күдіктер туғызған. Бұндай мәселе бірыңғай зерттеу жұмыстарының өзекті мәселелеріне де айналған. Шынайы өмірде кездесе қоймайтын мәтін мазмұны бойынша жауаптар сияқты оқытушылар арасындағы бүгінгі кездегі біршама зерттеу жұмыстары сыни көзқарасқа ие болуда.

Нақты коммуникативті принципте құрылған оқулықтардың негізгі кемшілігін еуропа әдіскерлері шетел тілін оқуда тіл үйренушілер емес, ол оқулық басым бағыт болып табылады деген пікір айтады. Коммуникативті бағытталған оқулық әдеттегі қалыптасқан қарым-қатынас жағдаяттарымен ғана шектеліп қалады, яғни ол өзінің негізгі мәдениетіне бейімделген тұлғаның ұлттық ерекшеліктерін ескермейді.

Осыған орай шетел тілін оқыту үрдісі мен емтихан қабылдаудың қалыптасқан дәстүрлі барысын өзгерту қажет. Себебі, ол тек алынған білімдерді үстіртін тексеру ретінде өтеді де, шетел тілінің нақты мәдениаралық жағдаяты бойынша коммуникативті тапсырмаларды орындау дағдыларын жүзеге асырмайды.

Бір мәдениет өкілдерінің өзара қарым-қатынастары әрқашан ортақ бір мәдени жағдайға қарай бейімделеді, оған қарағанда мәдениаралық құзыреттілік өзге заңдылықтарға сүйену арқылы мәдениаралық қарым-қатынас үдерісін қалыптастырады. Қарым-қатынас барысындағы қиыншылықтар мен кедергілер әнгімелесушілердің еш қиындықсыз тек тілдің жүйесін жақсы меңгеру негізінде туындайды. Сондықтан да Батыс Еуропада шетел тілін оқыту мәселесі бойынша күрделі бағыт пайда болған. Жалпы мәдениаралық оқытудың бұндай мәселесіне арналған зерттеулерде шетел тілін оқыту жүйесін, оның мазмұнын толыққанды түрде өзгерту керек болмаса оқытудың мазмұнын, әдістері мен тәсілдерін сол қалпында қалдыру керек деген пікірлерде қарастырылған. Осы тұрғыдан алғанда жалпы шетел тілін оқытуға арналған оқулықтардың жаңа толқынын, яғни жаңа оқулықтардың мазмұны мәдениаралық оқыту принципі мен мәдениаралық құзыреттілікті қалыптастыру мақсатына қарай құрылу керек.

Жалпы мәдениаралық оқыту дегеніміз – екі бірдей мәдениеттің (өз мәдениеті мен өзге мәдениет) өзара тоғысып, білімділік деңгейін дамытатын маңызды үдеріс. Бұл үдеріс тіл үйренушіге өз мәдениетінен тыс басқа мәдениет туралы мағлұматтар алуға және олардың өзара ұқсастықтары мен ерекшеліктерін салыстырмалы түрде ұғынуға мүмкіндік береді. Міне, осындай маңыздылықты негізге ала отырып, еуропа елдерінде қысқа мерзім ішінде қалайша көптілділікті қалыптастыруға болады деген мәселе туындап отыр. Бұл мәселені шешу үшін шетел тіліне оқытудың дәстүрлі жүйесін қайта жаңа мазмұнда қарастыру қажет, ол үшін негізгі бағыттарды жүзеге асыру керек:

- көршілес елдер мен туыстығы жақын тілдерді негізге ала отырып, шетел тілін ерте жастан оқыту;
- тілді меңгерудегі интенсивті және экстенсивті даму кезеңдерінің сәйкестендірілуі;
- тілді оқыту үшін мультимедиялық оқыту құралдарын пайдалану;



- рецептивті көптілділікті арттыру;
- тіл үйренушілердің тілдік тәжірибесі мен оқыту үдерісін қарқындату мүмкіндігін негізге ала отырып, екінші шетел тіліне оқытудың әдістемесін жасау;
- шетел тілі оқытушыларын көптілділікке оқытудың әр түрлі сатыларының маманы ретінде және тіл үйренушілердің өзінің немесе өзге мәдениет арасындағы бітістіруші мәдениаралық көптілділікке оқытудың мүмкіндіктері мен технологияларын терең меңгере білген сарапшы етіп дайындауды оңтайландыру;
- Еуропа Қауымдастығына кіруші үміткер мемлекеттерінің тілдерін үйрететін жоғары оқу орындарынан тілдік орталықтарды ашу;
- тіл мамандары емес қызметкерлердің тілдік дайындығын кеңейту;
- тілдік тағылымдамалардың санын арттыру;
- жалпы және жоғары білім беретін оқу мекемелерінде көптілділікті дамыту үшін (көптеген тілдерді оқыту мақсатында аздаған шағын топтарды) әкімшілік тарапынан қолайлы жағдай жасау;
- шетел тілін оқытуға арналған мәдениаралық, коммуникативті құзыреттілік пен кәсіби мазмұнды қамтыған оқытудың мақсаты мен міндеттері айқындалған оқу бағдарламаларын құрастыру.

Жалпы қорытындылай келе, бүгінгі күні жер шарының қай жерін алып қарасақта, шетел тілін оқыту аса маңызды болып табылады. Осы маңыздылықтың негізгі көздеп отырған бастапқы мақсаты – тілді үйренушілердің қарапайым коммуникативті біліктіліктілігін арттыру, қажетінше шетел тілінде сөйлеудің ауызша және жазбаша түрлерін меңгерту, әлеуметтік-мәдени білім, білік дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Миролобов А.А. “Культуроведческая направленность в обучении иностранным языкам”. Иностранные языки в школе. №5, 2001
2. Сысоев “Язык и культура: в поисках нового направления в преподавании культуры страны изучаемого языка”. Иностранные языки в школе. №4, 2001
3. Бердичевского А.Л. “”Языковая политика и методика преподавания иностранных языков в странах Европы”. Иностранные языки в школе. №3, 2002
4. Мильруд Р.П. “Современные концептуальные принципы коммуникативного обучения иностранным языкам”. Иностранные языки в школе. №4, 2000
5. Щепилова А.В., “Когнитивный принцип в обучении второму иностранному языку: к вопросу о теоретическом обосновании”. Иностранные языки в школе. №2, 2003
6. Бердичевский А.Л. “Европейская двуязычная школа как средство воспитания жителя Европы XXI века” //ИЯШ. №3, 1993





ТЕХНИКА И ВООРУЖЕНИЕ

ЛЕГЕНДЫ ВОЕННОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ПАРАДНЫЙ РАСЧЕТ



*Полковник Казаров Е.А., заместитель начальника
кафедры военной автомобильной техники Военного
института Сухопутных войск*

«Куранты на Спасской башне Кремля пробили десять. Из ее ворот выезжает автомобиль, в котором находится министр обороны СССР, и, чуть покачиваясь по брусчатке, движется к центру Красной площади. Навстречу ему – такой же автомобиль командующего парадом. Вот они съехались в центре площади, напротив мавзолея Ленина. Командующий рапортует министру и начинается объезд войск. Этим церимониальным парадом каждый год 7 ноября открывается военный парад на Красной площади и два серо-стальных ЗИЛа – неотъемлемая часть торжественного ритуала».

Это цитата из журнала «За рулем» двадцатилетней давности. Давно нет Советского Союза и давно не празднуется «день 7 ноября». И только парадные ЗИЛы и ГАЗы те же. Нет-нет, не просто той же модели, а именно те, что выезжали на Красную площадь (три парадных ЗИЛа-41044) и центральную площадь тогда еще Казахской ССР в городе Алма-Ате (два ГАЗ -14-05).

Сделаем краткий экскурс в историю парадов и зарождение особого, можно сказать, легендарного и по-своему уникального вида военной автомобильной техники, предназначенной для проведения торжественного ритуала – парада.



ошал Малиновский в открытом ЗИС-110Б (1959 г.)

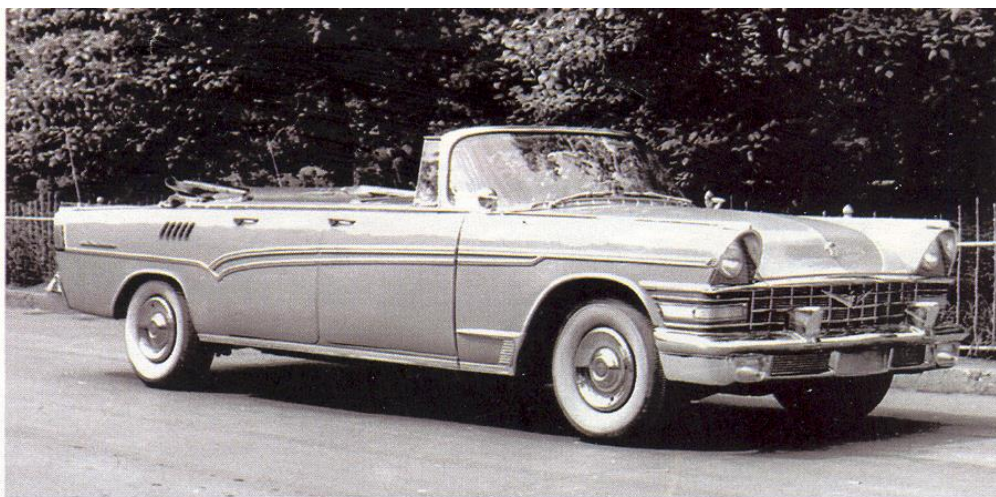
Начнем историю с победного 1945 года, когда маршал Жуков выехал на Красную площадь на белом коне. Уже через четыре года Завод имени Сталина по спецзаказу создал открытую версию ЗИС-110Б, но на парад они впервые попали в 1955 году (на фото – маршал Малиновский на параде 1959 года на ЗИС-110Б).

Позже, в шестидесятых, появились похожие на «американцев» открытые

ЗИЛ-111В и ЗИЛ-111Д – с одинаковой агрегатной базой, но разной формой кузовов. Они были чуть тяжелее ЗИСов, но ощутимо мощнее: 200 л.с. против 140 л.с. Соответственно, и максимальная скорость выросла до 170 км/ч.



Впрочем кабриолеты выезжали не только на Красную площадь: на них, например, встречали космонавтов и высоких зарубежных гостей.



Открытые ЗИЛ-111В строились в 1960—1962 гг.: они участвовали в парадах, на них же встречали космонавтов и высоких гостей столицы

В 1973 году был создан ЗИЛ-117В – со строгими формами, еще более мощным двигателем (275 л.с.) и максимальной скоростью 200 км/ч. Такие машины выпускались до 1979 года.



ЗИЛ-117В (1973—1979 гг.). Две такие машины до последнего времени открывали парад Победы в Санкт-Петербурге!

Последними парадными автомобилями советского времени стали упомянутые ЗИЛ-44044 образца 1981 года – уже 315-силы. Любопытно, что на задних крыльях машин, ежегодно выезжающих на Красную площадь, – серебристые шильдики «ЗИЛ-115В». Что это? Еще одна модель? Нет, та же самая – просто у нее было два индекса: трехзначный заводской и пятизначный по «ГОСТу».



Парадные ЗИЛы выезжают на кремлевскую брусчатку уже почти тридцать лет. Когда им придет замена?

Но эти машины остались «на Красной площади», а что же у нас?

Как рассказывал в свое время главный конструктор парадной «Чайки» А. Чистяков: «Для такого торжественного ритуала, как парад на главной площади страны, ЗИЛ подходил как нельзя лучше. Все служило образцовому выполнению этой задачи: торжественно-строгий внешний вид кузова, окрашенного светло-серой (как маршальская шинель) нитроэмалью, плавный и мягкий ход и, конечно, высокая надежность.

Имелось и специальное оборудование: на полу был укреплен малозаметный, но очень прочный поручень под левую руку командующего, на передних крыльях флагштоки, в багажнике – радиооборудование, позволяющее по громкой связи четко и внятно передавать команды войскам.

Но главная площадь страны одна, и потому парадных ЗИЛов не могло быть много: два основных и один запасной!

А в областных городах и столицах республик парады принимали на чем придется: иногда это были редкие «Чайки» ГАЗ-13Б с кузовом «кабриолет», еще реже – переделанные из серийных седанов «Волги» и ЗИМы. Но чаще всего на парады выезжали на обычных УАЗах, хотя некоторым счастливицам доставались старые парадные ЗИЛы из Москвы. В Алма-Ате, например, парады принимали на «отставных» ЗИЛ-111В времен маршала Малиновского, более свежие ЗИЛ-111Д и ЗИЛ-117В служили в Ленинграде и Киеве. А где-то остались даже парадные ЗИСы маршала Жукова!»

Неудивительно, что сами военные инициировали создание «парадного автомобиля второго эшелона» уже не для маршалов, а для генералов – открытой «Чайки» уже «четырнадцатой» модели. ГАЗ вначале отказался и только в 1978 году по приказу Минавтопрома начались работы по созданию модели.

Конструкторы основательно усилили раму и лишенный крыши кузов, повысили надежность систем (в системе питания появился электрический бензонасос. В системе охлаждения – электровентилятор, зажигание было продублировано), а вместо спидометра в панель встроилитахометр: именно на него ориентируется водитель при движении на параде!

В целом по конструкции автомобиль получился похожим на ЗИЛ (неудивительно, поскольку разработчики консультировались с зиловцами), но тент был не складным с гидромеханическим приводом, а убирающимся вручную.



Начиная с 1985 года было построено пятнадцать парадных «Чаяк»: одна опытная и 14 «генеральских», по две на каждый военный округ. Большинство их растворилось на просторах некогда огромной страны: известно, например, что одну из таких машин, уже перекрашенную в белый цвет, в 2008 году купил некий коллекционер за 140 тысяч долларов. Только в Киеве и у нас в Астане несут службу по два экземпляра, а самый первый образец хранится в музее ГАЗа.

Вернемся к России и ЗИЛам. Напомню, что существующие ЗИЛы выходят на Красную площадь уже тридцать лет. В прессе уже начали появляться рассуждения о том, что они, мол, опасны в эксплуатации, но, конечно же, это не так. Пробег кабриолетов невелик, они окружены лаской и заботой. Ведь производство легковых машин на ЗИЛе давным-давно прекращено, запчасти к ним больше не выпускаются.

Где найти альтернативу? В России запущен проект создания высоконадежных автомобилей парадного расчета. Для этих целей были созданы три единицы парадного автомобиля ГАЗ-СП46 «Тигр».

Кратко рассмотрим особенности и отличия данных автомобилей от их прородителей – автомобилей «Тигр». Двигатели остались импортными (бразильский Cummins мощностью 250 л.с.), но коробки передач заменили на автоматические Allison, чтобы машины могли двигаться плавно, со скоростью пешехода.

А главное, цельносварной бронекузов заменили открытым двухдверным. В результате снаряженная масса снизилась с 7200 кг до 4750 кг.

Интерьер, включая переднюю панель и руль, облагородили, обшив серой кожей. Пространство справа от водителя осталось свободным: здесь стоит военный начальник, держась за ручку похожую на черенок лопаты (она регулируется по высоте). В багажнике – аппаратура спецсвязи, на корме – запасное колесо. Кстати, у парадных ЗИЛов места для запаски не предусмотрено, поэтому колеса возят на отдельном автомобиле. Зато для «Тигров» приходится возить отдельно жесткие съемные крыши!



Парадный Тигр во время тренировки — еще без «опознавательных знаков» и с жестким съемным верхом

Еще в 2010 году «Тигры» должны были открывать парад на Красной площади, но по неофициальной информации они не понравились высшему военному руководству за свой «тракторный вид» и их отправили «с глаз долой» - в Санкт-Петербург заменить ЗИЛы-117В.



Интерьер Тигра: хорошо видна «ручка лопаты», за которую держится командующий

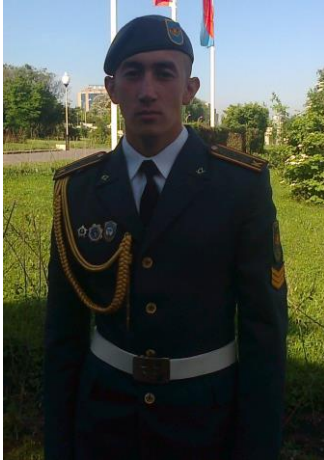
Так что появление парадных машин нового поколения так и остается вопросом времени, а пока и в России, и у нас, с успехом эксплуатируются легендарные представители военной автомобильной техники!

Список использованных источников:

1. Газета «Авторевю» № 10 2009 г.
2. Журналы «За рулем».



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАРУЛЫ КҮШТЕРІНДЕ АЛДЫНҒЫ ШЕП ТАСЫМАЛДАУШЫСЫ РӨЛІНДЕ ҚОЛДАНУҒА ҰСЫНЫЛАТЫН КОНЦЕПТУАЛДЫҚ КӨЛІК ШЫҒАРМАЛАРЫН ҚАРАСТЫРУ

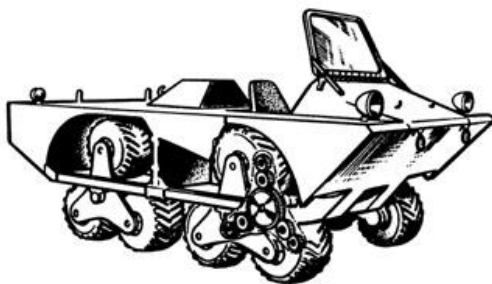


*8 рота 1 взвод
курсанты Аскарлов Б.А.*

*Әскери
автомобильдік техника
кафедрасының аға
оқытушысы, доцент
полковник Ахмедов Я.Я.*



Өз уақытысында Кеңес Әскерлерінің қаруында атақты жүзе алатын алдыңғы шеп тасымалдаушы ЛуАЗ негізіндегі жол тндамайтын көлік тұрған. Бұл көлік түрімен медициналық бөлім және бөлімшелер қолданған, оның негізгі арналуы жарақаттанғандарды ұрыс аймағынан алып шығу болатын, қарсыластын тікелей ату аймағынанда деп айтуға болады. Көліктің ыңғайлылығы оның жоғарғы жол таңдамайтын көрсеткіштерінде, мөлшерінде, жүзе алу қасиетінде және қарапайым құрылысы мен «азаматтық» ЛуАЗ-967– көлігімен ұқсас қасиеттерінде болатын. Жеке алып айтатын болсақ АШТ (алдыңғы шеп тасымалдаушысы) жүргізушісі тасымалдаушыны жатып басқара алатын, бұл жағдай оның өміріне деген қауіпін азайтады. Қазақстан Республикасының Қарулы күштері құрылуымен және мемлекеттер бөлінуімен экономикалық байланыстар үзіледі, АШТ Украина мемлекетінде шығарылған соң оны басқа мемлекеттерге тасымалдау тоқтатылды. Бөлшектердің тұрақты желінуі, қызмет көрсету және қамтамасыз ету базаларының жоқтығы АШТ-ны біздің медициналық бөлімдерінде пайдаланбай қояды. Әскерді АШТ секілді көлікпен қайта қаруландыру қиыншылығы туады. Қиыншылықтан шығу керек. Ұрыстық әрекеттер аймағынан жарақаттанғандарды алып шығу - медициналық қамтамасыз ету әскерлерінің негізгі және қиын тапсырмалары болытын. Бұл мәселені шешу үшін дүние жүзілік арнайы техника жоспарларын және шығармаларын зерттейміз. Шығармалар және концептуалдық моделдер өте көп, бірақ техникалық ой бойынша ең сәйкес көлікті

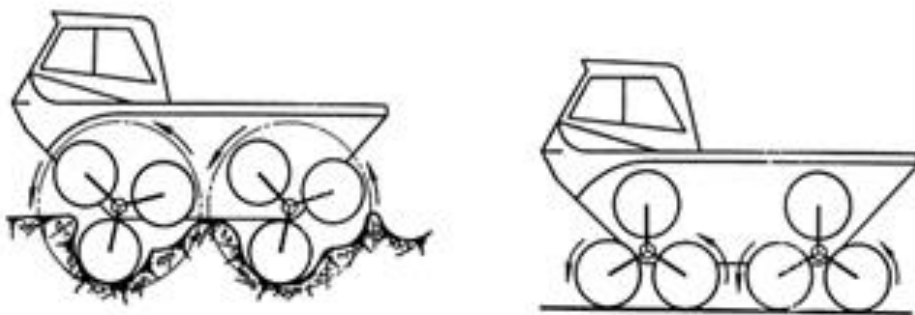


Вездеход Terrastar

белгілеу қажет. Бүгінгі қарастыратын көліктерді сенімді түрде жаңа жүру бөлімі бар көлік деп айтуға болады. Тапсырма біреу: жол таңдамайтын көліктерге ең керек қасиет – жол жүруін жақсарту болады. Бірақ дөңгелек жүру негізі сондықтан ол тұрақты болып қалады. Бір түрден екінші түрге өзгерерде тек қана олардың саны, бірге орналасу және бір біріне әсер етуі ғана өзгертін. Сонымен тәртіп бойынша қарастырайық.



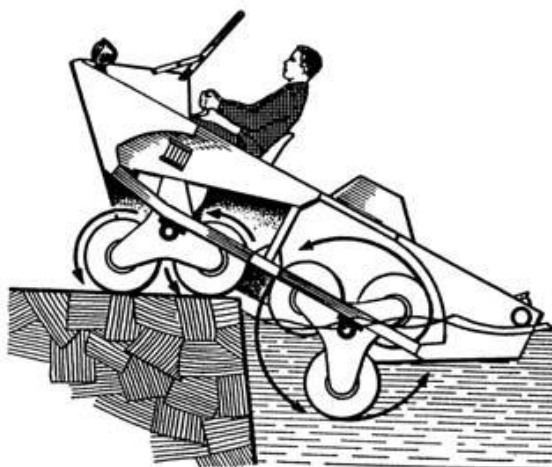
Жол таңдамайтын Terrastar тасымалдаушысы Lockheed Aircraft Service американдық компаниясы құрған арнайы жаңа жылжытқышты тексеру үшін, шығарма авторлары «Планетарлық түрлі жылжытқыш» деп атаған. Ыңғайлы жүзе алатын тасымалдаушы өлшемдері 3368x2032x1440 мм болатын. Үш айналымды бөлшектердің әр қайсысы планетардық механизм бөліміне жататын. Пневмо-саттелиттық үш бөліктер көлік сыртқы қабатында қатаң түрде қатырылып айналатын.



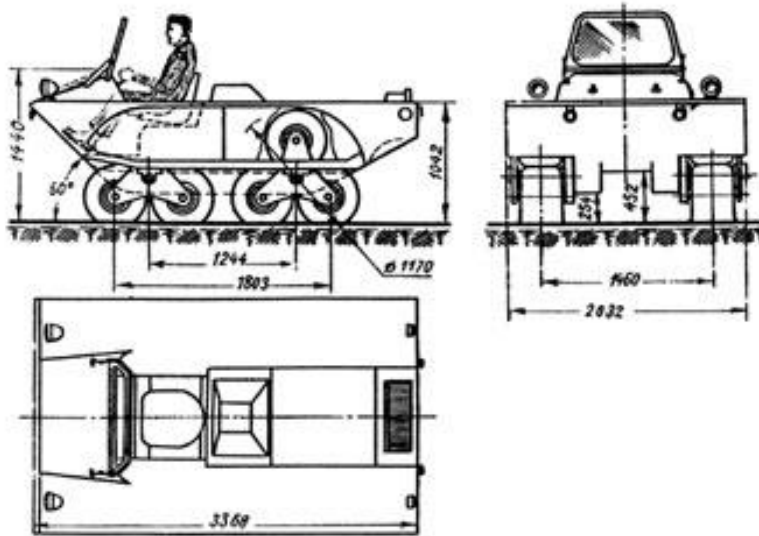
Сол жақта-жылжытқыш толық айналуға, оң жақта-8x8 дөңгелек формуласы.

Пневмо айналдырғыштардың өстері жүргізгіш ступицасына қатырылғандығы өз кезегінде өздері жүргізгіш өстерінің айналасында айнала алатын. Жүру бөлімінің әр бір төрт дөңгелек элементтері пневмо айналдырғыштар арасындағы бұрыш 120°-тен болатын. Айналу сәтін әр бір үш дөңгелекке өткізу үшін жартылай өстің сыртқы жағында цилиндрлі ілінгіш дөңгелегі қатырылатын, ол өз кезегінде айналу сәтін тұрақты ілінгіш дөңгелегіне өткізетін, олар пневмо айналдырғыш ступицасымен паразиттік ілінгіш дөңгелегі арқылы қатаң түрде жалғанған. Барлық дөңгелектер өткізетін ілінгіш дөңгелектері ішкі жүргізгіш ступицасының ішінде орнатылған. Сонымен қатты қапталған жол қабатында жүру кезінде Terrastar көлігі төрт жұп пневмо айналдырғыштарға тірелетін дөңгелек көрсеткіші 8x8 формуласына ие болады.

Көліктің ерекшелігі бұл жағдайда көлікті басқару болады: бұрылыс шынжырлы трактор секілді борттың сол және оң жақ дөңгелектерінің түрлі жылдамдығы арқылы амалға асады. Жүргізгіш ступицасы өске қарсы еркін айналғандықтан, текіс емес жолда көліктің сыртқы қабатына болатын соққылық жүктемелер шамасын азаюы дөңгелек арқылы емес тағы да әр бір екі пневмоайналдырғыштың реттейтін ілінгіші арқылы да. Планетарлық дөңгелек жылжытқышының бірінші болып ең жақсы қасиеттері шұңқыр және көлденең дуалдан кесіп өтер де, өзендерден шығарда және де басқа тербелу қарсылық талаптарын өте тез өсу кезінде байқалады. Бұл жағдайларда пневмо жылжытқыш-саттелиттарын жүргіз пен бірге құлптанатын сондықтан барлық құрылыс қанатты дөңгелекке айналатын, бұл құрылысқа үш есе артық айналу сәті келтіретін.



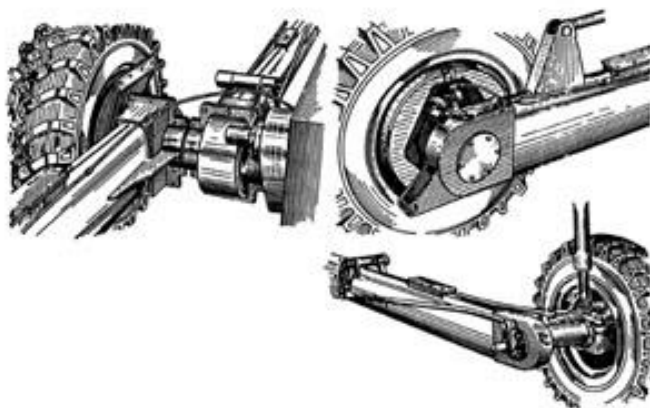
Terrastar оңай судан жер бетіне шыға алатын



Terrastar. Өлшем көрсеткіштері.

Мысалы, алдыңғы дөнгелектерді көлденең дуалды бөгетке дұшар болған кезде, дөнгелек жүргізіштері өз өсінің айналасында бұрылыс пайда болатын, сондықтан бөгеттің шыңы мен жылжытқыштың үстіңгі дөнгелектері арасында қатынас болатын. Алдыңғы және артқы дөнгелектер соммасы көлікті алдыға қарай жүргізетін, артқы дөнгелектер дуалға тірелмегенше, кейін қайтадан осы процесс қайталанатын. Осылай жүзетін машинаны өзенден шығу процесі амалға асады.

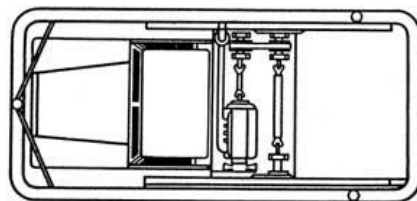
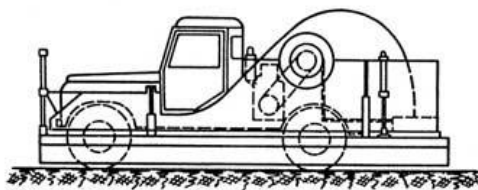
Пневмо айналдырғышарды жылжытқыш айналуына автоматты түрде өтуі жалпылай көлікті суға кіруін жеңілдетті. Бұл жағдайда пневмо айналдырғыштар жер бетімен сенімді қатынас бар кезінде тарту күшін жарататын. Көлік су бетіне шығар кезде автоматтық түрде жүргізіш жылжытқыштары айнала бастайтын, өзіне дамыған қанатты су дөнгелектерінің міндеттерін алатын. Сол уақытта өзендерде жүзу кезінде дөнгелектердің су асты тастарына болатын соққылар жылжытқыш айналуын пневмо айналдырғыштардың айналуына автоматты түрде ауысуы арқылы азайатын.



Сол жақта - Metrak көлігінің жүру бөлімінің ерекше элементтері, оң жақта - оның реттегіштері шынжырлы өткізуімен.



Көлікті тексерер кезінде оның бір неше рет биіктіктерде «қатып қалуы» дөнгелекті жылжытқышты жүргізгіш ступицасы бар құлыптау механизмін шығаруға себеп болды. Көліктің әр бір төрт жартылай өстерінде арнайы құлыптайтын муфталар орнатылады. Құм және лай жер бетіндегі ілгіштің тарту күшін анықтау үшін өткізілген зерттік жұмыс көрсеткіштері де қызық болды. Инженерлер алынған көрсеткіштерді дөнгелектік және шынжырлы жылжытқыштар мен салыстырады. Terrastar планетарлық жылжытқыш күш ерекшеліктері мен сөзсіз тең келмейтін көлік болды.



Жол таңдамайтын көліктердің тағы бір мысалысы: Land Rover жүргізгіш дөнгелектерге көмек ретінде компрессор мен бірге ауадан тұратын жастық



*қолданады.
Жол таңдамайтын Metrak – тың жалпы көрінісі.*



Жол таңдамайтын швейцар фирмасы Meiley Metrak көлігі көлденең бөгеттен өтуде.

Terrastar көлігінің бірінші үлгісінде 41-күшті бензиндық қозғалтқыш орнатылған болатын, өз салмағы 1,41т, көтеретін жүк салмағы 270 кг. Пневмо айналдырғышты автомобиль өлшемдері 16x14,50-6, жылдамдығы 40 км/с дейін (суда- 6,4 км/с дейін) және 60 пайызды төбелікті жеңіл өтетін. Көп өтпей әскерлердің тапсырмасы бойынша— Terrastar II көлік үлгісі құрылған. Көлік салмағы 1,2 т дейін азайтылған салынатын жүктеме 450 кг дейін өседі. Сонымен бірге қозғалтқыш қуатыда 53 а.к. дейін көбейеді.

Terrastar II көлігінің шарттық айырмашылығы түкті басқа бұрылу механизмінде болатын. Айтылып өткендей бірінші үлгі «трактор» секілді бұрылатын (дифференциалдық механизм көмегімен) және оның бұрылысы жақсы үміт қалдыратын. Бір уақытта тексеру жұмыстары дөнгелек аралық дифференциалдар жалпы дол таңдамау көрсеткіштерін азайтатынын көрсетті. Сонымен бірге есеп бойынша жартылай өсті қайта айнарудан тоқтату өзіні бөліктеп ақтады, сондықтан көлік судан шығар кезінде көлік жиі өзін жан-жаққа лақтыра бастады. Арнайы осы үшін Terrastar II көлігінің екінші үлгісінде дифференциалдық механизм орнына бортық фриktionдар, ал барабандық тежеу орнына орнына дисктік тежегіш орнатылған болатын.

Екінші үлгінің пневмо айналдырғыштары да үлкен мөлшер болды(20x14-10). Оның құрғақтағы жылдамдығы 56 км/с, суда 9,6 км/с дейін жетті. Көліктің жүру ыңғайлылығына келетін болсақ 24 км/с, жылдамдығын тексерушілер оны«Қанағаттанарлық» деп бағалады. Бірақ ең бастысы пневмо айналдырғыштардың айналуы процессі, дөнгелек жылжытқыштарының жүргізуін айналу процессіне өту көліктің тұрақтылығында және басқару көрсеткіштерінде еш қандай кемшілік тумайды.



Сонымен бірге дөнгелек рзеинкелерінің жоғарғы тұрақтылығы белгіленген. Бұл бұрылыстардағы әсер ететін тұрақты жүктемелерге қарамағанда.



*Жол таңдамайтын швецар фирмасы
Meileu Metrak көлігі көлденең бөгеттен
өтуде.*



*Жол таңдамайтын швецар фирмасы
Meileu Metrak көлігі көлденең бөгеттен
өтуде.*

Әскери билгіштер суда жүзу кезіндегі дөнгелек жылжытқышының жоғарғы көрсеткіштерінде бағалады. Тексерулер Terrastar II көлігінің қатты өскен су бөгеттерінен өте алатын қабілетін анықтады. Анықталғаны су өсімдіктері пневмо айналдырғыштарға және жүргізгіш ступицаларына раласпайды екен, керісінше майдаланып кетеді екен. Су басқан жерде тексеру кезінде су денгейі аз, су жылжытқышын қолданып жүзетін көліктер үшін, су мен бекітілген жерден жүру дөнгелектік көлік емес тек қана шынжырлы көлікке де қын түседі, Terrastar II көлігі болса бұл жерде жақсы көрсеткіштер көрсетті. Одан бөлек осы секілді жолдардан өту кезінде көлікті басқаруда қанағаттанарлы деп бағаланды.



*Жол таңдамайтын швецар фирмасы
Meileu Metrak көлігі көлденең бөгеттен
өтуде.*



*Жол таңдамайтын швецар фирмасы
Meileu Metrak көлігі көлденең бөгеттен
өтуде.*

Сонымен Terrastar I және Terrastar II көліктер үстіндегі жұмыс келесі көрсеткіштерді анықтады ол планетарлық дөнгелек жылжытқышы бар көліктер тек қана жол таңдамайтын көрсеткіштері мен емес одан да бөлек қатты қапталған жол қабаттарында қолдануға болатын көрсеткіші мен ерекше.

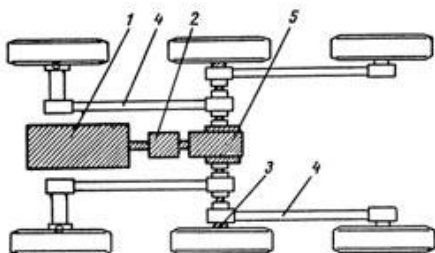
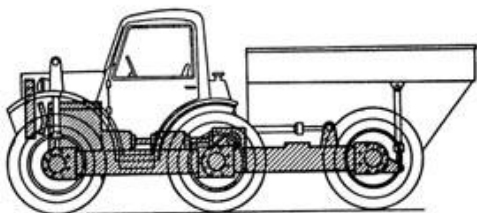
Ал енді екі жол таңдамайтын және салт дәстүрлі емес жылжытқыштар орнатылған ерекше көліктер мен танысайық. Швецар Meileu фирмасы қоспалы Metrak жұмысқа және таулы жерлерге арналған көлікті құрып тексерді. Жол таңдамайтын көліктің шасси негізі қатаң орта өсі болатын, оның айналасында алдыңғы және артқы кузов бөлімдері тербелетін, срымен бірге төрт реттегішке оған орнатылған дөнгелектермен тербелетін.

Көліктің алдыңғы бөлімі астылық рама, қозғалтқыш, өткізу қорабы және кабинадан тұратын. Астыңғы рама ішінде сиралдық пружина орнатылған, екі көлденең гидро цилиндр арқылы алдыны дөнгелек реттегіштеріне тіреліп тұратын. Өз кезегінде кузовтың



артқы бөлімі артқы реттегіштерге тірелген. Құрылыс ерекшелігі онда екі жұмысты екі горизонталь цилиндрлер орнатылған. Олар астылық рама және артқы дөнгелек реттегішінің бірлескен қалпынан басқаруға қызмет ететін.

(көлік V- секілді қалыпты қабылдай алатын).



Көлікте бөлшектер орналасу тәртібі:

- 1 — қозғалтқыш;
- 2 — өткізу қорабы;
- 3 — дөнгелек редукторы;
- 4 — шынжырлық өткізгіштер тербелетін қожухтарда;
- 5 — тарату қорабы.

Көлденең бөгетті өтер кезінде көлікті алдыңғы және артқы бөлімдері орта өс айналасында 30° бұрышқа бұрылатын. Одан басқа горизонталдық цилиндрлер құлыптанған қалпында шассиға қатаңдық беретін, бұл жіңішке шұңқырдан өту кезінде керек қасиет. Ал көлденең гидро цилиндрлерді алатын болсақ

олардың көмегі мен көлік жер бетінен әр бір дөнгелегін көтере алатын. Бұл болғаны емес: бір борт дөнгелегін түсіріп Metrak қикаш таумен көтереле алаты, кузовтың горизонталь қалпын сақтай отырып. Өшірілулі гидроцилиндрлермен жол жүргенде көлік дөнгелектері жер бедерін көшіретін, рессорды астыңғылау процессі спиралдық пружиналар көмегімен амалға асатын.

Жол таңдамайтын Metrak



Занды сұрақ туады, қалай жүргізгіш дөнгелектеріне тарту сәтін өткізетін? Қозғалтқыштан айналу сәті тарату қорабы арқылы орта өстің дифференциалына өткізілетін және арығарай реттегіш ішінде орналасқан втулкалы-роликті шынжырлар арқылы алдыңғы және артқы дөнгелектерге өткізілетін. Сонымен жол таңдамайтын Metrak көлігінің әр бір бортының келтіргіші дифференциалдық болады. Бірақ тас және асфальт жолдарда көлік төрт

артқы дөнгелектерде жүретін, ал басқару болса алдыңғы дөнгелекпен амалға асатын.

Алдыңғы дөнгелектердің бұрылысы созылған рөл тартқыштары мен амалға асатын, олар тербеліп реттегіштерге параллель болатын. Көлденең рөлдік тартқыштар орта өске жетерліктей жақын орналасқандықтан реттегіш тербелістері дөнгелектерді бұлылу бұрышына әсер етпейтін.

Metrak көлігі мамандар арасында сондай қызығу туды, бір жыл өткен соң АҚШ әскерлеріне жұмыс істейтін американдық фирма өзінің бір тәжірибелік үлгісінде Metrak көлігінің құрылысын қайталап шығарды.



Екі секциялы жол таңдамайтын Go-Devil көлігі бөгеттен өтуде.



Үшінші өте қызықты көлік үлгісін Go-Devil деп аталған еш қандай көбейтусіз «адымдайтын» деп атауға болады. Көлік АҚШ-та Wagner компаниясында жаратылған. Бұл көліктің әр бір дөңгелегі реттегіштің конусінде қатырылған және әр бірінің жеке шынжырлық келтірмесі болады. Өз кезегінде дөңгелек реттегіштері өз өсінің айналасында 360° қа айнала алатын, бұл қасиет көлікке қатты кесілген шұңқырлардан жүруге көмектесетін. Реттегіштерді басқара отырып көлік көлденең бөгетті, шұңқырларды, қиқаш тауларды және жеке басқа бөгеттерді аттап өте алатын. Ал жүк арту немесе түсіру жұмысын ыңғайлату үшін көлік жай ғана бір жағына жататын. Көлік секциялары көлденең өстері бас шарнир мен бірлесетін, ал бұрылыс болса гидро цилиндрлер көмегі мен секцияның міндетті артқа бұрылуымен амалға асатын.

Go-Devil көлігі су өткізбейтін сыртқы қабаты мен және қайық секілді тұмсығымен болатын суда жүзу үшін. Дөңгелекті суда айналуына қарсылықты азайту үшін көлік тұмсығы көтерілетін су үстіне. Ілінгіш бөліміне келсек, бұл жол таңдамайтын көлікте мүлдем болмайтын, ал көлікті тұрақтылығы болса жөнгелек резинкаларын қолдану арқылы амалға асатын.

Осымен өкінішке орай болды.

Бұл ерекше механизмдерінің болашағы тұралы айтатын болсақ сенімді түрде «олардың тарихы әлі бітпеген» деп айтуға болады. Осы уақытқа дейін де, қазіргі кезде де, «экзотикалық» жол таңдамайтын көліктер жарату жұмыстары көп мемлекеттерде жүріп жатыр. Сондықтан бұл қызықты салада жұмыс істеп жатқан құрушылардың жұмыстары тұралы сөйлесуге себеп болады деп ойлаймын біздерде. Бұл концептуалдық шығармалардың қай бірі Қазақстан әскерлерінде алдыңғы шеп тасымалдаушысы рөлінде қолдануын тек қана әскер түрлері және мамандары қай жерде қолдануына қарамай жол таңдамайтын көлік ішінде қарастыру қажет деп ойлаймын. Не болса да, түрлі тапсырмалар болса да, олардың мақсаты әр дайын жалпы және бір-ұрыстық тапсырманы жоғарғы көрсеткіштермен және аз жеке құрам жоғалтуы мен орындау.

Қолданған әдебиет тізімі :

1. Шугуров Л.М. "Автомобили России и СССР" екі бөлімде", М.:ИЛБИ, 1994ж.
2. "Club 4x4" №3 за 2002 жыл Журналы
3. Гоголев Л.Д. "Автомобили в боевом строю", М.: Молодая гвардия, 1981.
4. "За рулем", "Техника и оружие", "Техника и вооружение вчера, сегодня, завтра ...", "Военный парад", "Армия".- журналдары.





РОТОРНО-ВОЛНОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ



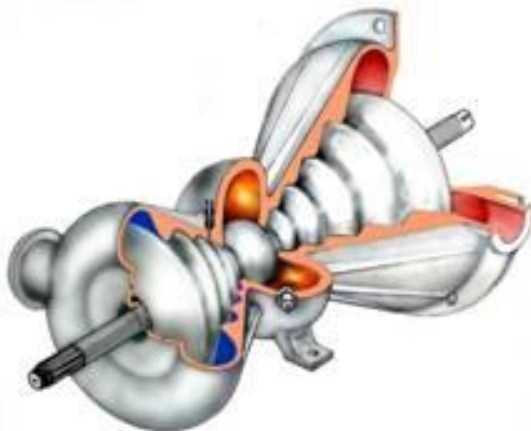
*Курсант 1 взвода 8
роты Кадыр Д.Б.
Военного института
Сухопутных войск*

*Полковник
Ахмедов Я.Я., старший
преподаватель
кафедры военной
автомобильной
техники Военного
института
Сухопутных войск*



Сегодня уже мало кого устраивает, что 60-70 % теплоты вырабатываемой двигателями внутреннего сгорания просто выбрасывается в атмосферу. Когда же энергетика с ее ограниченными сырьевыми ресурсами не сможет мириться и с 20-30 % потерями тепла в рамках все той же классической термодинамики, то без сомнения будут востребованы только те технические решения, которые смогут преодолеть основные недостатки существующих тепловых машин, позаимствовав от них только плюсы. Так от газовой турбины будет взята неограниченная мощность, малые габариты и вес; от дизеля - высокая экономичность; от его бензинового конкурента - приемистость и максимально эффективное использование рабочего объема двигателя; от фактически забытой паровой машины и ее «родственника» в лице современного стирлинга - бесшумность, многотопливность и высокий крутящий момент; от широко разрекламированного в недавнем прошлом двигателя Ф.Ванкеля - отсутствие органов газораспределения; от нашумевшего бесшатунного двигателя С. Баландина. и совсем уж неизвестной конструкции Е. Льва - высокий механический КПД и способность двигателя выполнять функции редуктора; а от мало кому известного двигателя В.Кушуля - низкую токсичность выхлопа. В нем удастся полностью или частично отказаться от: охлаждения и смазки, убрать глушитель шума, маховик, и это при количестве деталей не большем, чем в двухтактном мото - велосдвигателе.

На сегодняшнем этапе развития техники эта задача может быть решена только с переходом к качественно новым конструктивным принципам и решениям. Таким условиям полностью отвечает концептуальная идея «**Роторно-волнового двигателя**» (пат. России № 2155272) - объемной прямооточной машины, воспроизводящей последовательность работы газотурбинного двигателя. В нем совершенно устранено возвратно-поступательное движение рабочих органов, ротор полностью уравновешен и вращается с постоянной угловой скоростью. Рабочее тело, как и в турбине, движется вдоль оси двигателя,



траектория движения - винтовая линия. В конструкции отсутствует вредное пространство, ограничивающее рост степени сжатия рабочего тела. Из-за отсутствия уплотнительных элементов и, соответственно трения в проточной части, снимаются ограничения по ресурсу и числам оборотов двигателя. Рабочий процесс допускает, произвольно изменять степень сжатия и расширения рабочего тела; без дополнительных регулировок и остановки двигателя осуществлять переход на любой сорт топлива.

Оригинальная кинематическая схема и прогрессивный рабочий процесс роторного двигателя позволяет собрать в одной конструкции только положительные стороны всех типов ДВС. В основе же кинематики роторно-волнового двигателя (РВД) лежит сферический механизм, где оси его основных деталей пересекаются в одном месте - центре воображаемой сферы.

Установленный с минимальным зазором конический винтовой ротор совмещает вращение с противоположным ему планетарным обкатыванием по внутренним огибающим корпуса. Накладывая два эти вида движения на любые сечения ротора (кроме центра - точки его перегиба), можно увидеть, что они совершают в определенной последовательности равные угловые колебания в пазах корпуса, образуя волны, которые последовательно перекачиваются по ходу винтовых поверхностей корпуса.

Аналогичный процесс можно видеть на море, наблюдая в ветреную погоду за перемещением волн в «стоячей воде».

В компрессорном отсеке формирование и движение волн начинается от периферии по направлению к центру, а в расширительном отсеке - наоборот - от центра к периферии.

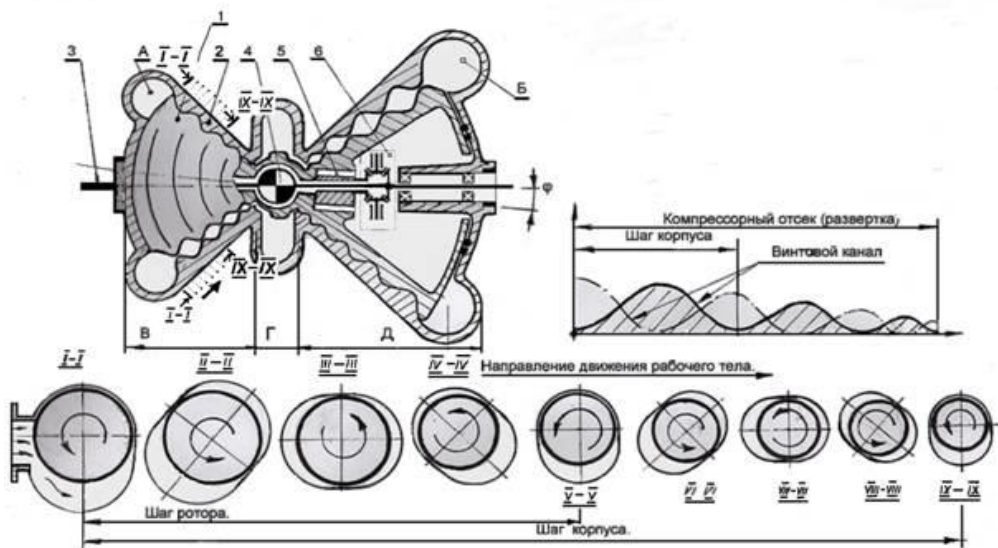


Рис. 1

1- Ротор; 2- Корпус; 3- Вал отбора мощности; 4- Шарнир равных угловых скоростей; 5- Эксцентрик; 6- Блок шестерен. А- впускное окно, Б- выпускное окно, В- компрессорный отсек, Г- камера сгорания, Д- расширительный отсек, ϕ - угол наклона ротора.

Ротор (1) и вал отбора мощности (3) соединяются между собой в центре двигателя шарниром Гука (4), который можно назвать шарниром равных угловых скоростей (ШРУСом). Необходимое же ротору «дополнительное» обкатывание по внутренним огибающим корпуса задается вспомогательным устройством - так называемым «генератором волн». Его основной элемент - вращающийся на основном валу эксцентрик (5), с приводом через блок шестерен (6) все от того же вала. Эксцентрик



наклоняя ротор от 3 до 6 градусов обеспечивает угловое качение сечением ротора в пределах от 12 до 24 градусов (подробнее см. в отраслевом журнале «Двигателестроение» 2 и 3 № за 2001 г.). В такой комплектации расчетный механический КПД двигателя составит невиданную цифру - 97 %.

С началом вращения, винтовые поверхности ротора начинают открывать внутренние полости винтовых каналов компрессорного отсека, засасывая в них воздух двумя потоками, смещенными относительно друг друга на 180 градусов. За один оборот ротора в оба канала компрессорного отсека засасываются и отсекаются от впускного тракта по две порции воздуха. При дальнейшем повороте, каждая порция воздуха начнет самостоятельно перемещаться к центру двигателя, непрерывно сокращаясь в объеме за счет уменьшения шага и амплитуды самого витка. Процесс сжатия будет продолжаться до тех пор, пока все уменьшающийся объем со сжатым воздухом не подойдет к камере сгорания. В этот момент процесс внутреннего сжатия воздуха в компрессорном отсеке закончится, наступает следующий этап - выталкивание сжатого воздуха в камеру сгорания тыльной стороной витка, ближе других находящегося к центру ротора. Этот процесс сопровождается непрерывным распыливанием топлива в воздушном потоке с последующим его сгоранием в общей камере, куда и выталкиваются все порции воздуха. Для первоначального поджигания топливоздушная смесь в камере устанавливается запальная свеча. После запуска дальнейшее поджигание смеси должно поддерживаться газами, оставшимися от предыдущих циклов в общей камере сгорания. Последние, с высокой температурой и давлением покидая камеру сгорания, заполняют на роторе винтовые каналы расширительных отсеков, расположенных по другую сторону от центра ротора (точки, где шаг и амплитуда угловых колебаний равна нулю). С поворотом последнего происходит увеличение объемов расширительных отсеков за счет чего и осуществляется рабочий ход. На момент максимального расширения, кромки наружных витков ротора открываются и газы сначала свободно, а затем принудительно выдавливаются в выпускной коллектор. Интервал выпуска отработанных газов из очередной камеры расширения составит 180 градусов. Часть полученной в цикле мощности возвращается телом ротора в компрессорный отсек.

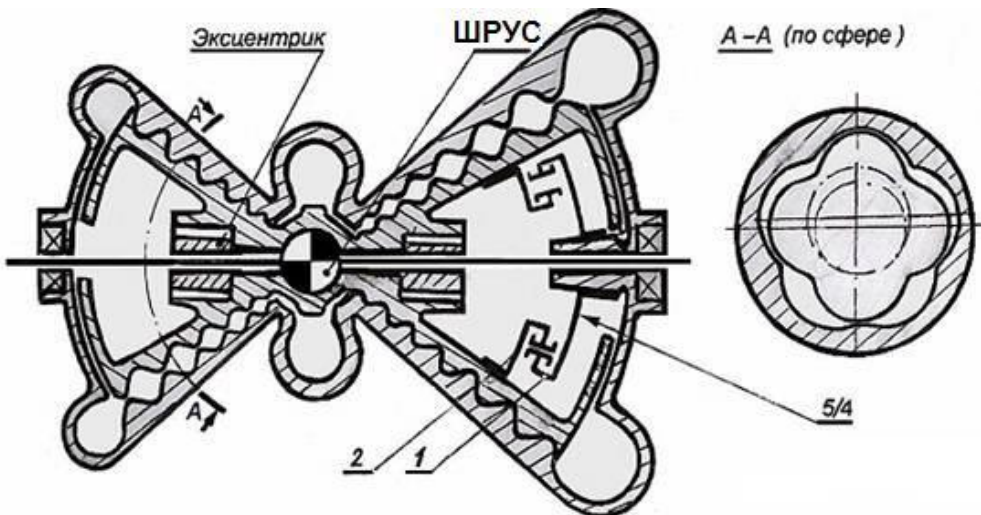


Рис. 2

Пятигипотрохоидный РВД с внешними огибающими и с отбором мощности через шарнир равных угловых скоростей (ШРУС). Обладает свойствами редуктора - четырем обкатываниям ротора, с засасыванием в двигатель 20 объемов воздуха, соответствует один оборот выходного вала. Заменяет собой 80-ти цилиндровый поршневой ДВС.

Трехгипотрохонидный РВД с внешними огибающими и с отбором мощности через вал с косой шейкой. Выходной вал и ротор вращаются в разные стороны в пропорции 1:0,5. Заменяет собой 12-ти цилиндровый поршневой ДВС.

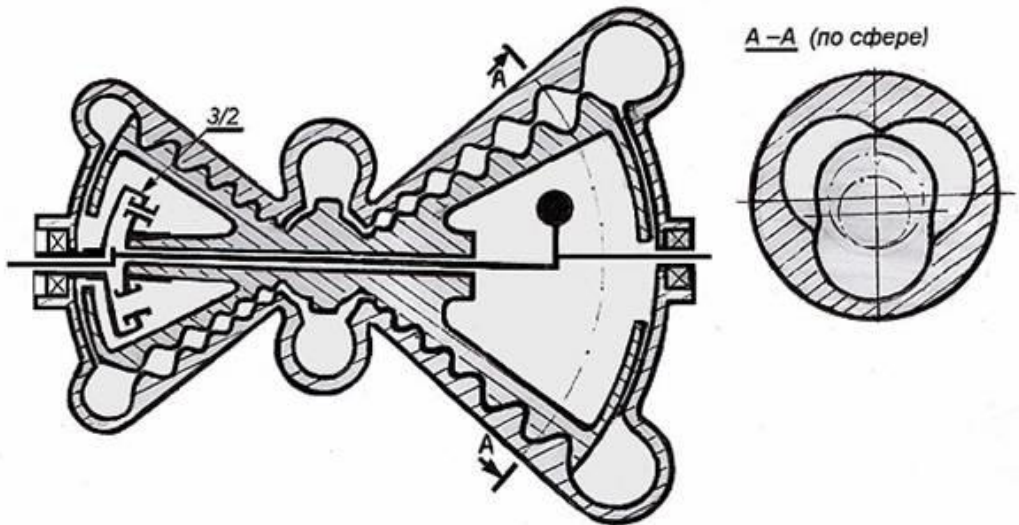


Рис. 3

Описанный рабочий процесс соответствует самой простой конструкции, в которой двухзаходный корпус работает в паре с однозаходным ротором. Рост же числа заходов неизбежно приводит к усложнению формы корпуса и ротора, которые между собой будут соотноситься как целые порядковые числа: $2\backslash 1$; $3\backslash 2$; $4\backslash 3$; $5\backslash 4$ и т. д. Поперечные сечения тел ротора и корпуса во всех случаях будут иметь гипотрохонидные формы с внешними огибающими: например, как это показано на Рис. 2 и 3. На рис. 3 изображен один из альтернативных вариантов отбора мощности от ротора - валом с косой шейкой.

Рассмотренный тип двигателя, в основе которого лежит внутреннее винтовое зацепление ротора с корпусом, образует новое семейство прямооточных коловратных машин: в нем, с увеличением количества заходов ротора и корпуса, угловая скорость ротора и соответственно вала отбора мощности оборудованного ШРУСом будет падать, с одновременным ростом величины крутящего момента. Эта замечательная особенность кинематической схемы РВД позволит многозаходному ротору по совместительству выполнять еще и функцию понижающего редуктора. Ведь не секрет, что рост мощности двигателя всегда идет по пути увеличения рабочих оборотов (ему больше некуда идти), а потребители энергии, будь то винт судна, или автомобильное колесо, остаются практически неизменными. Приходится ставить дополнительные редукторы для снижения оборотов. А здесь, двигатель сам себе и редуктор.

Функция редуктора в многозаходных конструкциях (Рис.2) возложена на механизм синхронизации, состоящий из неподвижного венца с внутренним зацеплением (1) и меньшей по диаметру планетарной шестерни с внешним зацеплением (2) жестко соединенной с ротором. Количество зубьев венца к шестерне всегда должно соответствовать выбранной пропорции корпуса к ротору. Иначе нельзя, только этим достигается синхронизация и требуемое трохонидное движение ротора. Каждому новому обкатыванию шестерни ротора будет соответствовать ее поворот на фиксированный вместе с ротором угол. Для двухзаходного ротора, работающего в паре с трехзаходным корпусом, на одно обкатывание шестерни приходится поворот ротора в корпусе на 50 %, в трехзаходном варианте ротора - на 33 %, в четырехзаходном - на 25 % и т.д.



Если изначально однозаходный ротор, работающий в паре с двухзаходным корпусом эквивалентен восьмицилиндровому поршневому ДВС, то уже двухзаходный ротор в паре с трехзаходным корпусом эквивалентны 24-х цилиндровому ДВС. Дальше - больше. Трехзаходный ротор соответствует 48 цилиндровому поршневому ДВС, четырехзаходный - 80 цилиндровому ДВС и т.д.

Для последнего примера, у которого будет несколько меньший механический КПД (94 -95 %), расчетный крутящий момент на выходном валу увеличится от 16 до 21 раза в сравнении с поршневым аналогом, и это при равных с ним оборотах и литраже двигателя. Что само по себе, например, для автомобильного варианта уже не требует установки за двигателем коробки передач, которая повышает крутящий момент двигателя всего в 4-10 раз.

Здесь ротор, производя полный оборот, вынужден при этом совершать четыре полных обкатывания по внутренним огибающим корпуса. Соответственно, при 2500 об/мин ротора, каждый из пяти винтовых каналов корпуса должен всосать по 10000 объемов воздуха, что в сумме составит 50000 объемов в минуту. Для сравнения, у аналогичного одноцилиндрового четырехтактного ДВС при равных оборотах, количество тактов всасывания наполнит 625 рабочих объемов двигателя (каждый четвертый такт - всасывание). Вот откуда она, восьмидесятикратная разница. Учитывая низкий коэффициент наполнения безнаддувного поршневого двигателя, равный 85% против 100-105% в РВД, фактическая разница увеличится до 94. Мы не учли еще разницу в механическом КПД поршневого ДВС и РВД соответственно 85% против 94%. Соотнесем ее на протечки рабочего тела через «неплотности» ротора.

Осталось упомянуть и о предельно допустимых оборотах РВД, сравнив их с серийными двигателями. Современный поршневой ДВС применяет 4500 - 6000 об/мин; аналогичная по мощности газовая турбина свободно раскручивается до 50000 - 70000 об/мин; РВД должен занять промежуточное положение - его удел от 2500 до 30000 об/мин (все зависит от количества заходов ротора).

В рабочих отсеках РВД одновременно может сжиматься и расширяться от нескольких единиц до несколько десятков объемов воздуха. А то место, где ротор, едва не касаясь своей поверхностью, приближается на минимальное расстояние к корпусу, как раз и является подвижной разделительной линией между последовательно движущимися камерами (на Рис.1 сечения 1-1 и 1X-1X). За каждый оборот ротора степень сжатия (расширения) изменяется в 4-5 раз. Теоретическая же степень сжатия (расширения) в одном агрегате может достигать ста единиц (все зависит от количества витков), и это при полном отказе от уплотнительных элементов, роль которых выполняет тело ротора.

Ротор, освобождаясь от механического трения «завинчивает» порции воздуха в камеру сгорания нигде не касаясь стенок корпуса, поэтому так же отпадает необходимость в смазке рабочих отсеков двигателя. Трение остается лишь в подшипниках качения, на которые опирается ротор за пределами горячих зон и в ШРУСе. Последний же конструктивно очень просто позволяет передавать весь поток мощности от ротора выходному валу фактически без потерь. Достаточно вспомнить, что механический КПД широко используемых в технике ШРУСов очень высок и колеблется при малых углах качания от 99 до 99,5 %. Кроме этого, шарнирное соединение автоматически точно центрирует ротор в любом его положении, а сам шарнир, расположенный в центре двигателя, надежно защищен от теплового воздействия камеры сгорания необходимой толщиной сферического теплового экрана.

Как видим, в РВД ничто не препятствует применению очень высоких оборотов: ротор вращается с постоянной угловой скоростью, он прекрасно уравнивается, вместо клапанов, или даже окон, в конструкции используются каналы неограниченной пропускной способности для непрерывного поступления воздуха в рабочие отсеки двигателя. Отсутствие трения также снимает ограничения по износу деталей и ресурсу двигателя в целом. В двигателе будут изнашиваться только подшипники, а для них



ресурс в 30 - 40 тыс. рабочих часов не предел. Заметим кстати, что хороший автомобильный двигатель в наше время имеет моторесурс 5000- 7000 часов до первого ремонта. Автомобильные РВД, при неограниченной мощности окажутся долговечнее, чем рама автомобиля (самое долговечное, что есть в нем).

Рабочий процесс для камеры постоянного горения, позволяет, не останавливая двигатель, подавать в него любой вид жидкого, газообразного или даже твердого распыленного топлива, полностью стирая грани между турбинами, дизельными и карбюраторными двигателями.

В кинематических звеньях механизмов поршневых и роторных ДВС присутствуют так называемые «мертвые точки», для их преодоления за двигателем устанавливается значительный по массе маховик. В РВД же - газовые силы, действующие на ротор, направлены всегда по касательной к его поверхности, они постоянны и непрерывны, что делает совершенно не нужной установку маховика, а в некоторых случаях и противовесов, применяемых для полного уравнивания двигателя.

Компоновочная схема компрессорного и расширительного отсеков РВД такова, что допускает также, без остановки двигателя, в широких пределах изменять степень сжатия и расширения рабочего тела, в том числе до полного расширения отработанных газов, при котором отпадает необходимость в глушителе шума. Исчезает не только значительное сопротивление, которое создает глушитель, отнимая у двигателя до 10 % его мощности, но и в процессе продолженного расширения выделится еще 10 -15 % дополнительной энергии.

Разумеется, прирост мощности в 20-25% очень привлекательны и для разработчиков серийных ДВС. На практике же продолженное расширение не удастся применять из-за нецелесообразного увеличения весогабаритных показателей силовых установок с одновременным ростом в них величины механических потерь.

Ну и, наконец, главный резерв повышения КПД - применение в конструкции РВД керамических материалов - жаропрочных теплоизолированных покрытий, позволяющих отказаться от системы охлаждения и заменить собой сложнейшие турбокомпаундные двигатели. С использованием только таких свойств керамики для РВД, которыми она всегда обладала - способностью работать на сжатие, умеренное растяжение при стабильной температуре и давлении во всех сечениях корпуса и ротора.

В заключение приведем еще несколько цифр. Расчетный индикаторный КПД простого цикла РВД в адиабатном исполнении и весьма умеренной степени сжатия равной 15 со степенью расширения 36 составит 51 %. Соответственно расход топлива в этом случае может составить 171 г/кВт, при удельном весе силовой установки 0,15 - 0,25 кг/кВт. Для сравнения - в дизельном двигателе, использующим такую степень сжатия, расход топлива составляет 224 г/кВт при удельном весе 3,5 - 15 кг/кВт. За счет дальнейшего увеличения степени сжатия в РВД и использования в нем системы регенерации отработанных газов (для возврата потерянной с отработанными газами теплоты), индикаторный КПД теплового цикла можно еще значительно увеличить.

Там, где требуется получить максимальный расход воздуха и огромные мощности, например, для авиации и судовых установок - выгоднее использовать многозаходные кинематические схемы, ограниченные по росту степени сжатия. Если главным фактором выступает экономичность, перспективнее использовать двух - трехзаходные схемы роторов, как наиболее простые и допускающие наибольшую степень сжатия и расширения рабочего тела.

Необходимо признать, что на данный момент времени сильно отстает технологическая база предприятий, которые можно привлекать для изготовления подобного класса машин, но вместе с тем интенсивное развитие компьютерного проектирования способно решить многие технические вопросы, открывая тем самым благоприятные условия для создания высокоэкономичных и экологически безопасных энергетических установок.

**Используемая литература:**

1. Седунов И.П. «Роторно-волновой двигатель внутреннего сгорания», Россия, Санкт-Петербург, 2007г.
2. Журнал «Техника молодёжи» за 2003год №7





ТЕХНИКА И ВООРУЖЕНИЕ

ЛЕГЕНДЫ ВОЕННОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ПАРАДНЫЙ РАСЧЕТ



*Полковник Казаров Е.А., заместитель начальника
кафедры военной автомобильной техники Военного
института Сухопутных войск*

«Куранты на Спасской башне Кремля пробили десять. Из ее ворот выезжает автомобиль, в котором находится министр обороны СССР, и, чуть покачиваясь по брусчатке, движется к центру Красной площади. Навстречу ему – такой же автомобиль командующего парадом. Вот они съехались в центре площади, напротив мавзолея Ленина. Командующий рапортует министру и начинается объезд войск. Этим церимониальным парадом каждый год 7 ноября открывается военный парад на Красной площади и два серо-стальных ЗИЛа – неотъемлемая часть торжественного ритуала».

Это цитата из журнала «За рулем» двадцатилетней давности. Давно нет Советского Союза и давно не празднуется «день 7 ноября». И только парадные ЗИЛы и ГАЗы те же. Нет-нет, не просто той же модели, а именно те, что выезжали на Красную площадь (три парадных ЗИЛа-41044) и центральную площадь тогда еще Казахской ССР в городе Алма-Ате (два ГАЗ -14-05).

Сделаем краткий экскурс в историю парадов и зарождение особого, можно сказать, легендарного и по-своему уникального вида военной автомобильной техники, предназначенной для проведения торжественного ритуала – парада.



ошал Малиновский в открытом ЗИС-110Б (1959 г.)

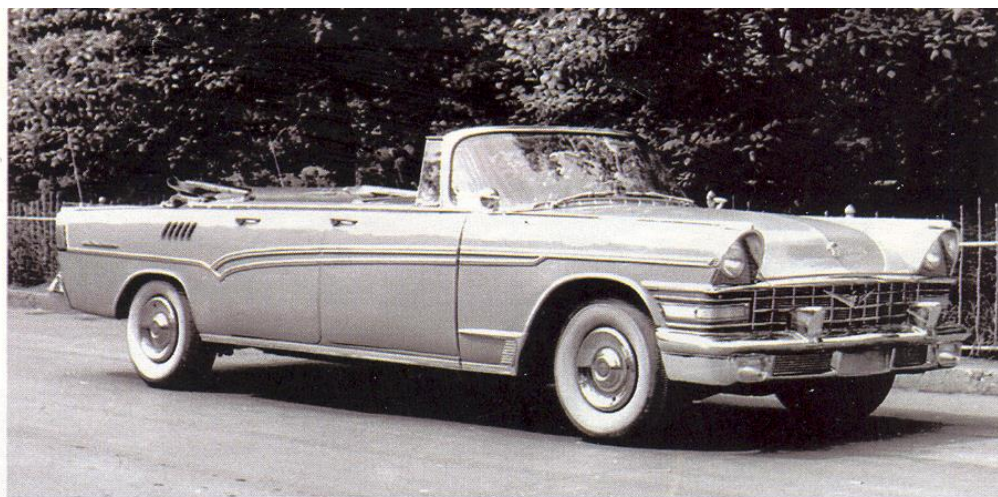
Начнем историю с победного 1945 года, когда маршал Жуков выехал на Красную площадь на белом коне. Уже через четыре года Завод имени Сталина по спецзаказу создал открытую версию ЗИС-110Б, но на парад они впервые попали в 1955 году (на фото – маршал Малиновский на параде 1959 года на ЗИС-110Б).

Позже, в шестидесятых, появились похожие на «американцев» открытые

ЗИЛ-111В и ЗИЛ-111Д – с одинаковой агрегатной базой, но разной формой кузовов. Они были чуть тяжелее ЗИСов, но ощутимо мощнее: 200 л.с. против 140 л.с. Соответственно, и максимальная скорость выросла до 170 км/ч.



Впрочем кабриолеты выезжали не только на Красную площадь: на них, например, встречали космонавтов и высоких зарубежных гостей.



Открытые ЗИЛ-111В строились в 1960—1962 гг.: они участвовали в парадах, на них же встречали космонавтов и высоких гостей столицы

В 1973 году был создан ЗИЛ-117В – со строгими формами, еще более мощным двигателем (275 л.с.) и максимальной скоростью 200 км/ч. Такие машины выпускались до 1979 года.



ЗИЛ-117В (1973—1979 гг.). Две такие машины до последнего времени открывали парад Победы в Санкт-Петербурге!

Последними парадными автомобилями советского времени стали упомянутые ЗИЛ-44044 образца 1981 года – уже 315-сильные. Любопытно, что на задних крыльях машин, ежегодно выезжающих на Красную площадь, - серебристые шильдики «ЗИЛ-115В». Что это? Еще одна модель? Нет, та же самая – просто у нее было два индекса: трехзначный заводской и пятизначный по «ГОСТу».



Парадные ЗИЛы выезжают на кремлевскую брусчатку уже почти тридцать лет. Когда им придет замена?

Но эти машины остались «на Красной площади», а что же у нас?

Как рассказывал в свое время главный конструктор парадной «Чайки» А. Чистяков: «Для такого торжественного ритуала, как парад на главной площади страны, ЗИЛ подходил как нельзя лучше. Все служило образцовому выполнению этой задачи: торжественно-строгий внешний вид кузова, окрашенного светло-серой (как маршальская шинель) нитроэмалью, плавный и мягкий ход и, конечно, высокая надежность.

Имелось и специальное оборудование: на полу был укреплен малозаметный, но очень прочный поручень под левую руку командующего, на передних крыльях флагштоки, в багажнике – радиооборудование, позволяющее по громкой связи четко и внятно передавать команды войскам.

Но главная площадь страны одна, и потому парадных ЗИЛов не могло быть много: два основных и один запасной!

А в областных городах и столицах республик парады принимали на чем придется: иногда это были редкие «Чайки» ГАЗ-13Б с кузовом «кабриолет», еще реже – переделанные из серийных седанов «Волги» и ЗИМы. Но чаще всего на парады выезжали на обычных УАЗах, хотя некоторым счастливицам доставались старые парадные ЗИЛы из Москвы. В Алма-Ате, например, парады принимали на «отставных» ЗИЛ-111В времен маршала Малиновского, более свежие ЗИЛ-111Д и ЗИЛ-117В служили в Ленинграде и Киеве. А где-то остались даже парадные ЗИСы маршала Жукова!»

Неудивительно, что сами военные инициировали создание «парадного автомобиля второго эшелона» уже не для маршалов, а для генералов – открытой «Чайки» уже «четырнадцатой» модели. ГАЗ вначале отказался и только в 1978 году по приказу Минавтопрома начались работы по созданию модели.

Конструкторы основательно усилили раму и лишенный крыши кузов, повысили надежность систем (в системе питания появился электрический бензонасос. В системе охлаждения – электровентилятор, зажигание было продублировано), а вместо спидометра в панель встроилитахометр: именно на него ориентируется водитель при движении на параде!

В целом по конструкции автомобиль получился похожим на ЗИЛ (неудивительно, поскольку разработчики консультировались с зиловцами), но тент был не складным с гидромеханическим приводом, а убирающимся вручную.



Начиная с 1985 года было построено пятнадцать парадных «Чаяк»: одна опытная и 14 «генеральских», по две на каждый военный округ. Большинство их растворилось на просторах некогда огромной страны: известно, например, что одну из таких машин, уже перекрашенную в белый цвет, в 2008 году купил некий коллекционер за 140 тысяч долларов. Только в Киеве и у нас в Астане несут службу по два экземпляра, а самый первый образец хранится в музее ГАЗа.

Вернемся к России и ЗИЛам. Напомню, что существующие ЗИЛы выходят на Красную площадь уже тридцать лет. В прессе уже начали появляться рассуждения о том, что они, мол, опасны в эксплуатации, но, конечно же, это не так. Пробег кабриолетов невелик, они окружены лаской и заботой. Ведь производство легковых машин на ЗИЛе давным-давно прекращено, запчасти к ним больше не выпускаются.

Где найти альтернативу? В России запущен проект создания высоконадежных автомобилей парадного расчета. Для этих целей были созданы три единицы парадного автомобиля ГАЗ-СП46 «Тигр».

Кратко рассмотрим особенности и отличия данных автомобилей от их прородителей – автомобилей «Тигр». Двигатели остались импортными (бразильский Cummins мощностью 250 л.с.), но коробки передач заменили на автоматические Allison, чтобы машины могли двигаться плавно, со скоростью пешехода.

А главное, цельносварной бронекузов заменили открытым двухдверным. В результате снаряженная масса снизилась с 7200 кг до 4750 кг.

Интерьер, включая переднюю панель и руль, облагородили, обшив серой кожей. Пространство справа от водителя осталось свободным: здесь стоит военный начальник, держа за ручку похожую на черенок лопаты (она регулируется по высоте). В багажнике – аппаратура спецсвязи, на корме – запасное колесо. Кстати, у парадных ЗИЛов места для запасаки не предусмотрено, поэтому колеса возят на отдельном автомобиле. Зато для «Тигров» приходится возить отдельно жесткие съемные крыши!



Парадный Тигр во время тренировки — еще без «опознавательных знаков» и с жестким съемным верхом

Еще в 2010 году «Тигры» должны были открывать парад на Красной площади, но по неофициальной информации они не понравились высшему военному руководству за свой «тракторный вид» и их отправили «с глаз долой» - в Санкт-Петербург заменить ЗИЛы-117В.



Интерьер Тигра: хорошо видна «ручка лопаты», за которую держится командующий

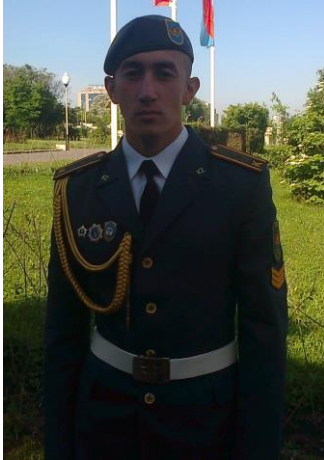
Так что появление парадных машин нового поколения так и остается вопросом времени, а пока и в России, и у нас, с успехом эксплуатируются легендарные представители военной автомобильной техники!

Список использованных источников:

1. Газета «Авторевю» № 10 2009 г.
2. Журналы «За рулем».



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАРУЛЫ КҮШТЕРІНДЕ АЛДЫНҒЫ ШЕП ТАСЫМАЛДАУШЫСЫ РӨЛІНДЕ ҚОЛДАНУҒА ҰСЫНЫЛАТЫН КОНЦЕПТУАЛДЫҚ КӨЛІК ШЫҒАРМАЛАРЫН ҚАРАСТЫРУ



*8 рота 1 взвод
курсанты Аскарлов Б.А.*

*Әскери
автомобильдік техника
кафедрасының аға
оқытушысы, доцент
полковник Ахмедов Я.Я.*



Өз уақытысында Кеңес Әскерлерінің қаруында атақты жүзе алатын алдыңғы шеп тасымалдаушы ЛуАЗ негізіндегі жол тндамайтын көлік тұрған. Бұл көлік түрімен медициналық бөлім және бөлімшелер қолданған, оның негізгі арналуы жарақаттанғандарды ұрыс аймағынан алып шығу болатын, қарсыластын тікелей ату аймағынанда деп айтуға болады. Көліктің ыңғайлылығы оның жоғарғы жол таңдамайтын көрсеткіштерінде, мөлшерінде, жүзе алу қасиетінде және қарапайым құрылысы мен «азаматтық» ЛуАЗ-967– көлігімен ұқсас қасиеттерінде болатын. Жеке алып айтатын болсақ АШТ (алдыңғы шеп тасымалдаушысы) жүргізушісі тасымалдаушыны жатып басқара алатын, бұл жағдай оның өміріне деген қауіпін азайтады. Қазақстан Республикасының Қарулы күштері құрылуымен және мемлекеттер бөлінуімен экономикалық байланыстар үзіледі, АШТ Украина мемлекетінде шығарылған соң оны басқа мемлекеттерге тасымалдау тоқтатылды. Бөлшектердің тұрақты желінуі, қызмет көрсету және қамтамасыз ету базаларының жоқтығы АШТ-ны біздің медициналық бөлімдерінде пайдаланбай қояды. Әскерді АШТ секілді көлікпен қайта қаруландыру қиыншылығы туады. Қиыншылықтан шығу керек. Ұрыстық әрекеттер аймағынан жарақаттанғандарды алып шығу - медициналық қамтамасыз ету әскерлерінің негізгі және қиын тапсырмалары болытын. Бұл мәселені шешу үшін дүние жүзілік арнайы техника жоспарларын және шығармаларын зерттейміз. Шығармалар және концептуалдық моделдер өте көп, бірақ техникалық ой бойынша ең сәйкес көлікті

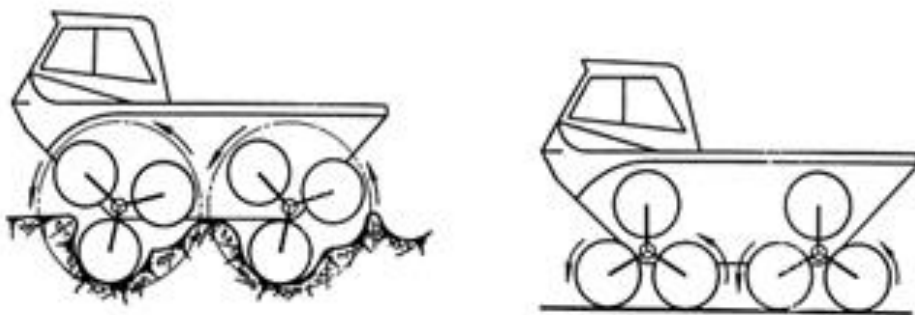


Вездеход Terrastar

белгілеу қажет. Бүгінгі қарастыратын көліктерді сенімді түрде жаңа жүру бөлімі бар көлік деп айтуға болады. Тапсырма біреу: жол таңдамайтын көліктерге ең керек қасиет – жол жүруін жақсарту болады. Бірақ дөнгелек жүру негізі сондықтан ол тұрақты болып қалады. Бір түрден екінші түрге өзгерерде тек қана олардың саны, бірге орналасу және бір біріне әсер етуі ғана өзгертін. Сонымен тәртіп бойынша қарастырайық.



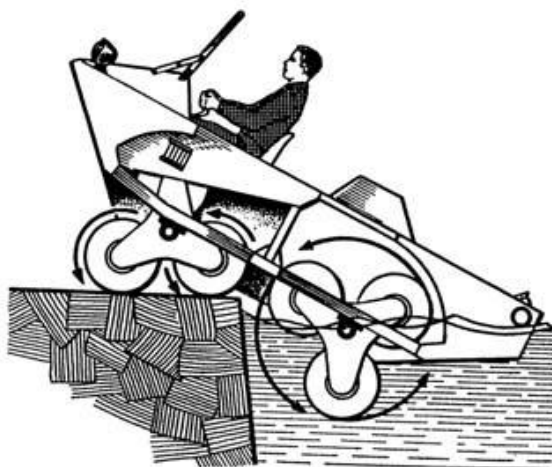
Жол таңдамайтын Terrastar тасымалдаушысы Lockheed Aircraft Service американдық компаниясы құрған арнайы жаңа жылжытқышты тексеру үшін, шығарма авторлары «Планетарлық түрлі жылжытқыш» деп атаған. Ыңғайлы жүзе алатын тасымалдаушы өлшемдері 3368x2032x1440 мм болатын. Үш айналымды бөлшектердің әр қайсысы планетардық механизм бөліміне жататын. Пневмо-саттелиттық үш бөліктер көлік сыртқы қабатында қатаң түрде қатырылып айналатын.



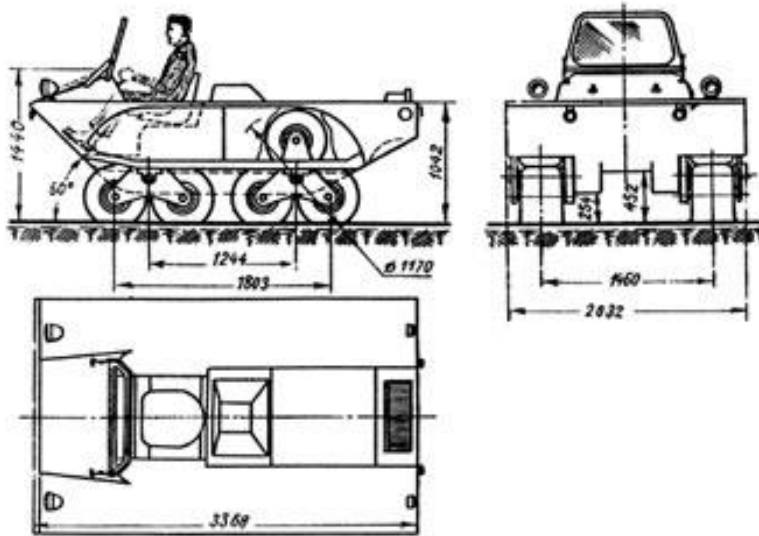
Сол жақта-жылжытқыш толық айналуға, оң жақта-8x8 дөңгелек формуласы.

Пневмо айналдырғыштардың өстері жүргізгіш ступицасына қатырылғандығы өз кезегінде өздері жүргізгіш өстерінің айналасында айнала алатын. Жүру бөлімінің әр бір төрт дөңгелек элементтері пневмо айналдырғыштар арасындағы бұрыш 120°-тен болатын. Айналу сәтін әр бір үш дөңгелекке өткізу үшін жартылай өстің сыртқы жағында цилиндрлі ілінгіш дөңгелегі қатырылатын, ол өз кезегінде айналу сәтін тұрақты ілінгіш дөңгелегіне өткізетін, олар пневмо айналдырғыш ступицасымен паразиттік ілінгіш дөңгелегі арқылы қатаң түрде жалғанған. Барлық дөңгелектер өткізетін ілінгіш дөңгелектері ішкі жүргізгіш ступицасының ішінде орнатылған. Сонымен қатты қапталған жол қабатында жүру кезінде Terrastar көлігі төрт жұп пневмо айналдырғыштарға тірелетін дөңгелек көрсеткіші 8x8 формуласына ие болады.

Көліктің ерекшелігі бұл жағдайда көлікті басқару болады: бұрылыс шынжырлы трактор секілді борттың сол және оң жақ дөңгелектерінің түрлі жылдамдығы арқылы амалға асады. Жүргізгіш ступицасы өске қарсы еркін айналғандықтан, текіс емес жолда көліктің сыртқы қабатына болатын соққылық жүктемелер шамасын азаюы дөңгелек арқылы емес тағы да әр бір екі пневмоайналдырғыштың реттейтін ілінгіші арқылы да. Планетарлық дөңгелек жылжытқышының бірінші болып ең жақсы қасиеттері шұңқыр және көлденең дуалдан кесіп өтер де, өзендерден шығарда және де басқа тербелу қарсылық талаптарын өте тез өсу кезінде байқалады. Бұл жағдайларда пневмо жылжытқыш-саттелиттарын жүргіз пен бірге құлптанатын сондықтан барлық құрылыс қанатты дөңгелекке айналатын, бұл құрылысқа үш есе артық айналу сәті келтіретін.



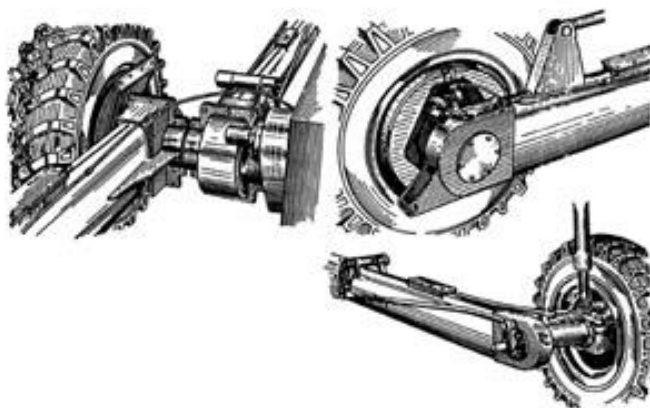
Terrastar оңай судан жер бетіне шыға алатын



Terrastar. Өлшем көрсеткіштері.

Мысалы, алдыңғы дөнгелектерді көлденең дуалды бөгетке дұшар болған кезде, дөнгелек жүргізіштері өз өсінің айналасында бұрылыс пайда болатын, сондықтан бөгеттің шыңы мен жылжытқыштың үстіңгі дөнгелектері арасында қатынас болатын. Алдыңғы және артқы дөнгелектер соммасы көлікті алдыға қарай жүргізетін, артқы дөнгелектер дуалға тірелмегенше, кейін қайтадан осы процесс қайталанатын. Осылай жүзетін машинаны өзенден шығу процесі амалға асады.

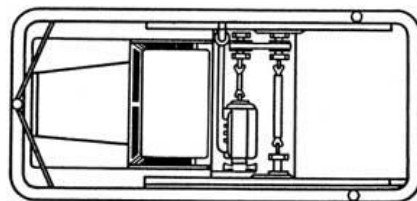
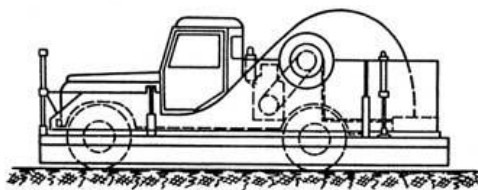
Пневмо айналдырғышарды жылжытқыш айналуына автоматты түрде өтуі жалпылай көлікті суға кіруін жеңілдетті. Бұл жағдайда пневмо айналдырғыштар жер бетімен сенімді қатынас бар кезінде тарту күшін жарататын. Көлік су бетіне шығар кезде автоматтық түрде жүргізіш жылжытқыштары айнала бастайтын, өзіне дамыған қанатты су дөнгелектерінің міндеттерін алатын. Сол уақытта өзендерде жүзу кезінде дөнгелектердің су асты тастарына болатын соққылар жылжытқыш айналуын пневмо айналдырғыштардың айналуына автоматты түрде ауысуы арқылы азайатын.



Сол жақта - Metrak көлігінің жүру бөлімінің ерекше элементтері, оң жақта - оның реттегіштері шынжырлы өткізуімен.



Көлікті тексерер кезінде оның бір неше рет биіктіктерде «қатып қалуы» дөңгелекті жылжытқышты жүргізгіш ступицасы бар құлыптау механизмін шығаруға себеп болды. Көліктің әр бір төрт жартылай өстерінде арнайы құлыптайтын муфталар орнатылады. Құм және лай жер бетіндегі ілгіштің тарту күшін анықтау үшін өткізілген зерттік жұмыс көрсеткіштері де қызық болды. Инженерлер алынған көрсеткіштерді дөңгелектік және шынжырлы жылжытқыштар мен салыстырады. Terrastar планетарлық жылжытқыш күш ерекшеліктері мен сөзсіз тең келмейтін көлік болды.



Жол таңдамайтын көліктердің тағы бір мысалысы: Land Rover жүргізгіш дөңгелектерге көмек ретінде компрессор мен бірге ауадан тұратын жастық



*қолданады.
Жол таңдамайтын Metrak – тың жалпы көрінісі.*



Жол таңдамайтын швейцар фирмасы Meiley Metrak көлігі көлденең бөгеттен өтуде.

Terrastar көлігінің бірінші үлгісінде 41-күшті бензиндық қозғалтқыш орнатылған болатын, өз салмағы 1,41т, көтеретін жүк салмағы 270 кг. Пневмо айналдырғышты автомобиль өлшемдері 16x14,50-6, жылдамдығы 40 км/с дейін (суда- 6,4 км/с дейін) және 60 пайызды төбелікті жеңіл өтетін. Көп өтпей әскерлердің тапсырмасы бойынша— Terrastar II көлік үлгісі құрылған. Көлік салмағы 1,2 т дейін азайтылған салынатын жүктеме 450 кг дейін өседі. Сонымен бірге қозғалтқыш қуатыда 53 а.к. дейін көбейеді.

Terrastar II көлігінің шарттық айырмашылығы түкті басқа бұрылу механизмінде болатын. Айтылып өткендей бірінші үлгі «трактор» секілді бұрылатын (дифференциалдық механизм көмегімен) және оның бұрылысы жақсы үміт қалдыратын. Бір уақытта тексеру жұмыстары дөңгелек аралық дифференциалдар жалпы дол таңдамау көрсеткіштерін азайтатынын көрсетті. Сонымен бірге есеп бойынша жартылай өсті қайта айнарудан тоқтату өзіні бөліктеп ақтады, сондықтан көлік судан шығар кезінде көлік жиі өзін жан-жаққа лақтыра бастады. Арнайы осы үшін Terrastar II көлігінің екінші үлгісінде дифференциалдық механизм орнына бортық фриktionдар, ал барабандық тежеу орнына орнына дисктік тежегіш орнатылған болатын.

Екінші үлгінің пневмо айналдырғыштары да үлкен мөлшер болды(20x14-10). Оның құрғақтағы жылдамдығы 56 км/с, суда 9,6 км/с дейін жетті. Көліктің жүру ыңғайлылығына келетін болсақ 24 км/с, жылдамдығын тексерушілер оны«Қанағаттанарлық» деп бағалады. Бірақ ең бастысы пневмо айналдырғыштардың айналуы процессі, дөңгелек жылжытқыштарының жүргізуін айналу процессіне өту көліктің тұрақтылығында және басқару көрсеткіштерінде еш қандай кемшілік тумайды.



Сонымен бірге дөнгелек рзеинкелерінің жоғарғы тұрақтылығы белгіленген. Бұл бұрылыстардағы әсер ететін тұрақты жүктемелерге қарамағанда.



*Жол таңдамайтын швецар фирмасы
Meiley Metrak көлігі көлденең бөгеттен
өтуде.*



*Жол таңдамайтын швецар фирмасы
Meiley Metrak көлігі көлденең бөгеттен
өтуде.*

Әскери билгіштер суда жүзу кезіндегі дөнгелек жылжытқышының жоғарғы көрсеткіштерінде бағалады. Тексерулер Terrastar II көлігінің қатты өскен су бөгеттерінен өте алатын қабілетін анықтады. Анықталғаны су өсімдіктері пневмо айналдырғыштарға және жүргізгіш ступицаларына раласпайды екен, керісінше майдаланып кетеді екен. Су басқан жерде тексеру кезінде су денгейі аз, су жылжытқышын қолданып жүзетін көліктер үшін, су мен бекітілген жерден жүру дөнгелектік көлік емес тек қана шынжырлы көлікке де қын түседі, Terrastar II көлігі болса бұл жерде жақсы көрсеткіштер көрсетті. Одан бөлек осы секілді жолдардан өту кезінде көлікті басқаруда қанағаттанарлы деп бағаланды.



*Жол таңдамайтын швецар фирмасы
Meiley Metrak көлігі көлденең бөгеттен
өтуде.*



*Жол таңдамайтын швецар фирмасы
Meiley Metrak көлігі көлденең бөгеттен
өтуде.*

Сонымен Terrastar I және Terrastar II көліктер үстіндегі жұмыс келесі көрсеткіштерді анықтады ол планетарлық дөнгелек жылжытқышы бар көліктер тек қана жол таңдамайтын көрсеткіштері мен емес одан да бөлек қатты қапталған жол қабаттарында қолдануға болатын көрсеткіші мен ерекше.

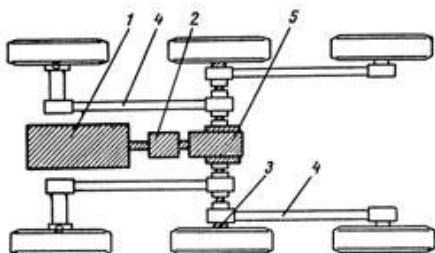
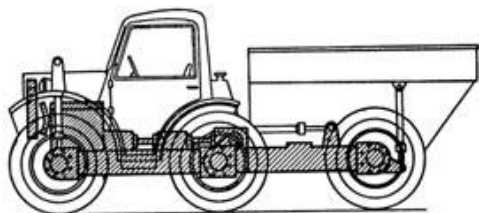
Ал енді екі жол таңдамайтын және салт дәстүрлі емес жылжытқыштар орнатылған ерекше көліктер мен танысайық. Швецар Meiley фирмасы қоспалы Metrak жұмысқа және таулы жерлерге арналған көлікті құрып тексерді. Жол таңдамайтын көліктің шасси негізі қатаң орта өсі болатын, оның айналасында алдыңғы және артқы кузов бөлімдері тербелетін, срымен бірге төрт реттегішке оған орнатылған дөнгелектермен тербелетін.

Көліктің алдыңғы бөлімі астылық рама, қозғалтқыш, өткізу қорабы және кабинадан тұратын. Астыңғы рама ішінде сиралдық пружина орнатылған, екі көлденең гидро цилиндр арқылы алдыны дөнгелек реттегіштеріне тіреліп тұратын. Өз кезегінде кузовтың



артқы бөлімі артқы реттегіштерге тірелген. Құрылыс ерекшелігі онда екі жұмысты екі горизонталь цилиндрлер орнатылған. Олар астылық рама және артқы дөнгелек реттегішінің бірлескен қалпынан басқаруға қызмет ететін.

(көлік V- секілді қалыпты қабылдай алатын).



Көлікте бөлшектер орналасу тәртібі:

- 1 — қозғалтқыш;
- 2 — өткізу қорабы;
- 3 — дөнгелек редукторы;
- 4 — шынжырлық өткізгіштер тербелетін қожухтарда;
- 5 — тарату қорабы.

Көлденең бөгетті өтер кезінде көлікті алдыңғы және артқы бөлімдері орта өс айналасында 30° бұрышқа бұрылатын. Одан басқа горизонталдық цилиндрлер құлыптанған қалпында шассиға қатаңдық беретін, бұл жіңішке шұңқырдан өту кезінде керек қасиет. Ал көлденең гидро цилиндрлерді алатын болсақ

олардың көмегі мен көлік жер бетінен әр бір дөнгелегін көтере алатын. Бұл болғаны емес: бір борт дөнгелегін түсіріп Metrak қикаш таумен көтереле алаты, кузовтың горизонталь қалпын сақтай отырып. Өшірілулі гидроцилиндрлермен жол жүргенде көлік дөнгелектері жер бедерін көшіретін, рессорды астыңғылау процессі спиралдық пружиналар көмегімен амалға асатын.

Жол таңдамайтын Metrak



Занды сұрақ туады, қалай жүргізгіш дөнгелектеріне тарту сәтін өткізетін? Қозғалтқыштан айналу сәті тарату қорабы арқылы орта өстің дифференциалына өткізілетін және арығарай реттегіш ішінде орналасқан втулкалы-роликті шынжырлар арқылы алдыңғы және артқы дөнгелектерге өткізілетін. Сонымен жол таңдамайтын Metrak көлігінің әр бір бортының келтіргіші дифференциалдық болады. Бірақ тас және асфальт жолдарда көлік төрт

артқы дөнгелектерде жүретін, ал басқару болса алдыңғы дөнгелекпен амалға асатын.

Алдыңғы дөнгелектердің бұрылысы созылған рөл тартқыштары мен амалға асатын, олар тербеліп реттегіштерге параллель болатын. Көлденең рөлдік тартқыштар орта өске жетерліктей жақын орналасқандықтан реттегіш тербелістері дөнгелектерді бұлылу бұрышына әсер етпейтін.

Metrak көлігі мамандар арасында сондай қызығу туды, бір жыл өткен соң АҚШ әскерлеріне жұмыс істейтін американдық фирма өзінің бір тәжірибелік үлгісінде Metrak көлігінің құрылысын қайталап шығарды.



Екі секциялы жол таңдамайтын Go-Devil көлігі бөгеттен өтуде.



Үшінші өте қызықты көлік үлгісін Go-Devil деп аталған еш қандай көбейтусіз «адымдайтын» деп атауға болады. Көлік АҚШ-та Wagner компаниясында жаратылған. Бұл көліктің әр бір дөңгелегі реттегіштің конусінде қатырылған және әр бірінің жеке шынжырлық келтірмесі болады. Өз кезегінде дөңгелек реттегіштері өз өсінің айналасында 360° қа айнала алатын, бұл қасиет көлікке қатты кесілген шұңқырлардан жүруге көмектесетін. Реттегіштерді басқара отырып көлік көлденең бөгетті, шұңқырларды, қиқаш тауларды және жеке басқа бөгеттерді аттап өте алатын. Ал жүк арту немесе түсіру жұмысын ыңғайлату үшін көлік жай ғана бір жағына жататын. Көлік секциялары көлденең өстері бас шарнир мен бірлесетін, ал бұрылыс болса гидро цилиндрлер көмегі мен секцияның міндетті артқа бұрылуымен амалға асатын.

Go-Devil көлігі су өткізбейтін сыртқы қабаты мен және қайық секілді тұмсығымен болатын суда жүзу үшін. Дөңгелекті суда айналуына қарсылықты азайту үшін көлік тұмсығы көтерілетін су үстіне. Ілінгіш бөліміне келсек, бұл жол таңдамайтын көлікте мүлдем болмайтын, ал көлікті тұрақтылығы болса жөнгелек резинкаларын қолдану арқылы амалға асатын.

Осымен өкінішке орай болды.

Бұл ерекше механизмдерінің болашағы тұралы айтатын болсақ сенімді түрде «олардың тарихы әлі бітпеген» деп айтуға болады. Осы уақытқа дейін де, қазіргі кезде де, «экзотикалық» жол таңдамайтын көліктер жарату жұмыстары көп мемлекеттерде жүріп жатыр. Сондықтан бұл қызықты салада жұмыс істеп жатқан құрушылардың жұмыстары тұралы сөйлесуге себеп болады деп ойлаймын біздерде. Бұл концептуалдық шығармалардың қай бірі Қазақстан әскерлерінде алдыңғы шеп тасымалдаушысы рөлінде қолдануын тек қана әскер түрлері және мамандары қай жерде қолдануына қарамай жол таңдамайтын көлік ішінде қарастыру қажет деп ойлаймын. Не болса да, түрлі тапсырмалар болса да, олардың мақсаты әр дайын жалпы және бір-ұрыстық тапсырманы жоғарғы көрсеткіштермен және аз жеке құрам жоғалтуы мен орындау.

Қолданған әдебиет тізімі :

1. Шугуров Л.М. "Автомобили России и СССР" екі бөлімде", М.:ИЛБИ, 1994ж.
2. "Club 4x4" №3 за 2002 жыл Журналы
3. Гоголев Л.Д. "Автомобили в боевом строю", М.: Молодая гвардия, 1981.
4. "За рулем", "Техника и оружие", "Техника и вооружение вчера, сегодня, завтра ...", "Военный парад", "Армия".- журналдары.





РОТОРНО-ВОЛНОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ



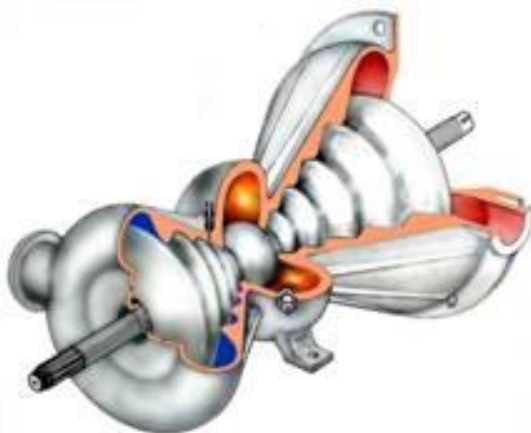
*Курсант 1 взвода 8
роты Кадыр Д.Б.
Военного института
Сухопутных войск*

*Полковник
Ахмедов Я.Я., старший
преподаватель
кафедры военной
автомобильной
техники Военного
института
Сухопутных войск*



Сегодня уже мало кого устраивает, что 60-70 % теплоты вырабатываемой двигателями внутреннего сгорания просто выбрасывается в атмосферу. Когда же энергетика с ее ограниченными сырьевыми ресурсами не сможет мириться и с 20-30 % потерями тепла в рамках все той же классической термодинамики, то без сомнения будут востребованы только те технические решения, которые смогут преодолеть основные недостатки существующих тепловых машин, позаимствовав от них только плюсы. Так от газовой турбины будет взята неограниченная мощность, малые габариты и вес; от дизеля - высокая экономичность; от его бензинового конкурента - приемистость и максимально эффективное использование рабочего объема двигателя; от фактически забытой паровой машины и ее «родственника» в лице современного стирлинга - бесшумность, многотопливность и высокий крутящий момент; от широко разрекламированного в недавнем прошлом двигателя Ф.Ванкеля - отсутствие органов газораспределения; от нашумевшего бесшатунного двигателя С. Баландина. и совсем уж неизвестной конструкции Е. Льва - высокий механический КПД и способность двигателя выполнять функции редуктора; а от мало кому известного двигателя В.Кушуля - низкую токсичность выхлопа. В нем удастся полностью или частично отказаться от: охлаждения и смазки, убрать глушитель шума, маховик, и это при количестве деталей не большем, чем в двухтактном мото - велосдвигателе.

На сегодняшнем этапе развития техники эта задача может быть решена только с переходом к качественно новым конструктивным принципам и решениям. Таким условиям полностью отвечает концептуальная идея «**Роторно-волнового двигателя**» (пат. России № 2155272) - объемной прямооточной машины, воспроизводящей последовательность работы газотурбинного двигателя. В нем совершенно устранено возвратно-поступательное движение рабочих органов, ротор полностью уравновешен и вращается с постоянной угловой скоростью. Рабочее тело, как и в турбине, движется вдоль оси двигателя,



траектория движения - винтовая линия. В конструкции отсутствует вредное пространство, ограничивающее рост степени сжатия рабочего тела. Из-за отсутствия уплотнительных элементов и, соответственно трения в проточной части, снимаются ограничения по ресурсу и числам оборотов двигателя. Рабочий процесс допускает, произвольно изменять степень сжатия и расширения рабочего тела; без дополнительных регулировок и остановки двигателя осуществлять переход на любой сорт топлива.

Оригинальная кинематическая схема и прогрессивный рабочий процесс роторного двигателя позволяет собрать в одной конструкции только положительные стороны всех типов ДВС. В основе же кинематики роторно-волнового двигателя (РВД) лежит сферический механизм, где оси его основных деталей пересекаются в одном месте - центре воображаемой сферы.

Установленный с минимальным зазором конический винтовой ротор совмещает вращение с противоположным ему планетарным обкатыванием по внутренним огибающим корпуса. Накладывая два эти вида движения на любые сечения ротора (кроме центра - точки его перегиба), можно увидеть, что они совершают в определенной последовательности равные угловые колебания в пазах корпуса, образуя волны, которые последовательно перекачиваются по ходу винтовых поверхностей корпуса.

Аналогичный процесс можно видеть на море, наблюдая в ветреную погоду за перемещением волн в «стоячей воде».

В компрессорном отсеке формирование и движение волн начинается от периферии по направлению к центру, а в расширительном отсеке - наоборот - от центра к периферии.

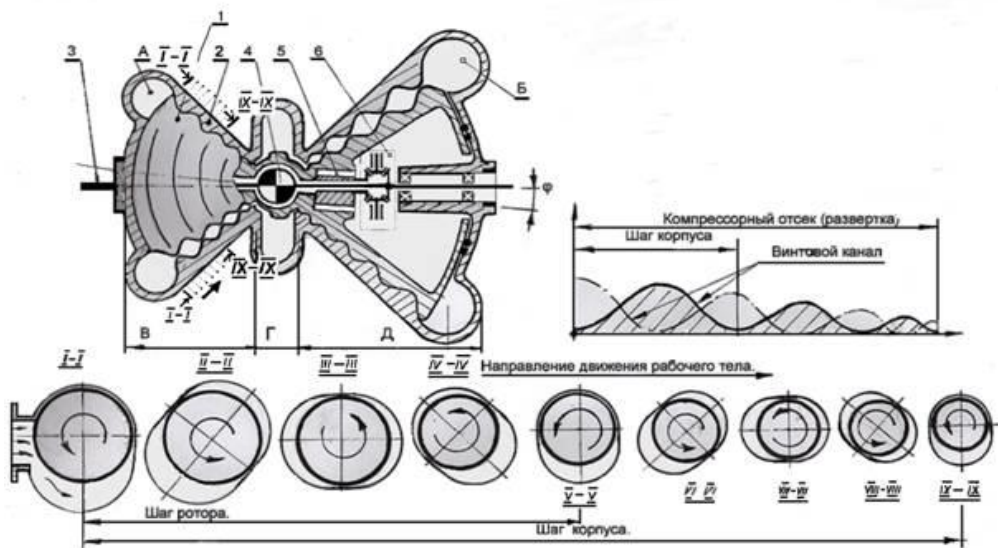


Рис. 1

1- Ротор; 2- Корпус; 3- Вал отбора мощности; 4- Шарнир равных угловых скоростей; 5- Эксцентрик; 6- Блок шестерен. А- впускное окно, Б- выпускное окно, В- компрессорный отсек, Г- камера сгорания, Д- расширительный отсек, ϕ - угол наклона ротора.

Ротор (1) и вал отбора мощности (3) соединяются между собой в центре двигателя шарниром Гука (4), который можно назвать шарниром равных угловых скоростей (ШРУСом). Необходимое же ротору «дополнительное» обкатывание по внутренним огибающим корпуса задается вспомогательным устройством - так называемым «генератором волн». Его основной элемент - вращающийся на основном валу эксцентрик (5), с приводом через блок шестерен (6) все от того же вала. Эксцентрик



наклоняя ротор от 3 до 6 градусов обеспечивает угловое качение сечением ротора в пределах от 12 до 24 градусов (подробнее см. в отраслевом журнале «Двигателестроение» 2 и 3 № за 2001 г.). В такой комплектации расчетный механический КПД двигателя составит невиданную цифру - 97 %.

С началом вращения, винтовые поверхности ротора начинают открывать внутренние полости винтовых каналов компрессорного отсека, засасывая в них воздух двумя потоками, смещенными относительно друг друга на 180 градусов. За один оборот ротора в оба канала компрессорного отсека засасываются и отсекаются от впускного тракта по две порции воздуха. При дальнейшем повороте, каждая порция воздуха начнет самостоятельно перемещаться к центру двигателя, непрерывно сокращаясь в объеме за счет уменьшения шага и амплитуды самого витка. Процесс сжатия будет продолжаться до тех пор, пока все уменьшающийся объем со сжатым воздухом не подойдет к камере сгорания. В этот момент процесс внутреннего сжатия воздуха в компрессорном отсеке закончится, наступает следующий этап - выталкивание сжатого воздуха в камеру сгорания тыльной стороной витка, ближе других находящегося к центру ротора. Этот процесс сопровождается непрерывным распыливанием топлива в воздушном потоке с последующим его сгоранием в общей камере, куда и выталкиваются все порции воздуха. Для первоначального поджигания топливоздушная смесь в камере устанавливается запальная свеча. После запуска дальнейшее поджигание смеси должно поддерживаться газами, оставшимися от предыдущих циклов в общей камере сгорания. Последние, с высокой температурой и давлением покидая камеру сгорания, заполняют на роторе винтовые каналы расширительных отсеков, расположенных по другую сторону от центра ротора (точки, где шаг и амплитуда угловых колебаний равна нулю). С поворотом последнего происходит увеличение объемов расширительных отсеков за счет чего и осуществляется рабочий ход. На момент максимального расширения, кромки наружных витков ротора открываются и газы сначала свободно, а затем принудительно выдавливаются в выпускной коллектор. Интервал выпуска отработанных газов из очередной камеры расширения составит 180 градусов. Часть полученной в цикле мощности возвращается телом ротора в компрессорный отсек.

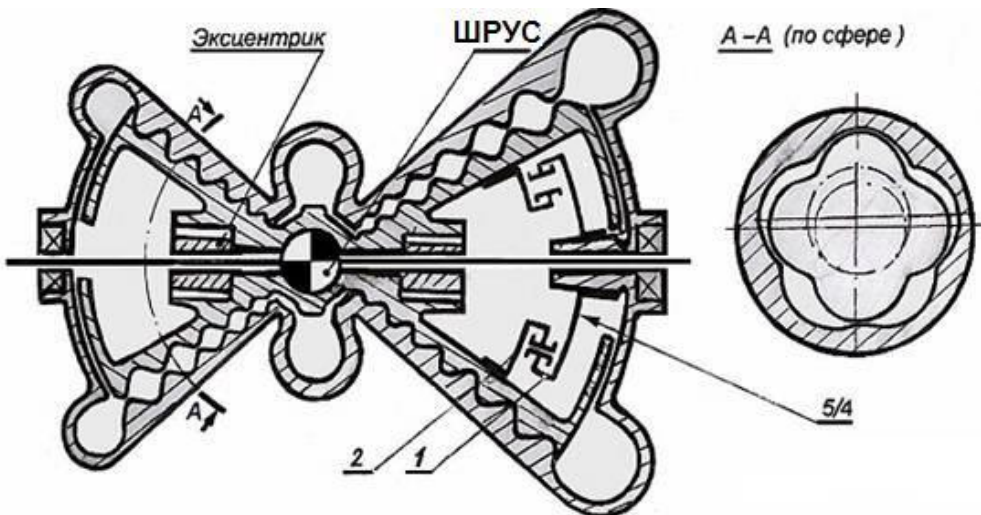


Рис. 2

Пятигипотрохоидный РВД с внешними огибающими и с отбором мощности через шарнир равных угловых скоростей (ШРУС). Обладает свойствами редуктора - четырьмя обкатываниями ротора, с засасыванием в двигатель 20 объемов воздуха, соответствует один оборот выходного вала. Заменяет собой 80-ти цилиндровый поршневой ДВС.



Трехгипотрохонидный РВД с внешними огибающими и с отбором мощности через вал с косой шейкой. Выходной вал и ротор вращаются в разные стороны в пропорции 1:0,5. Заменяет собой 12-ти цилиндровый поршневой ДВС.

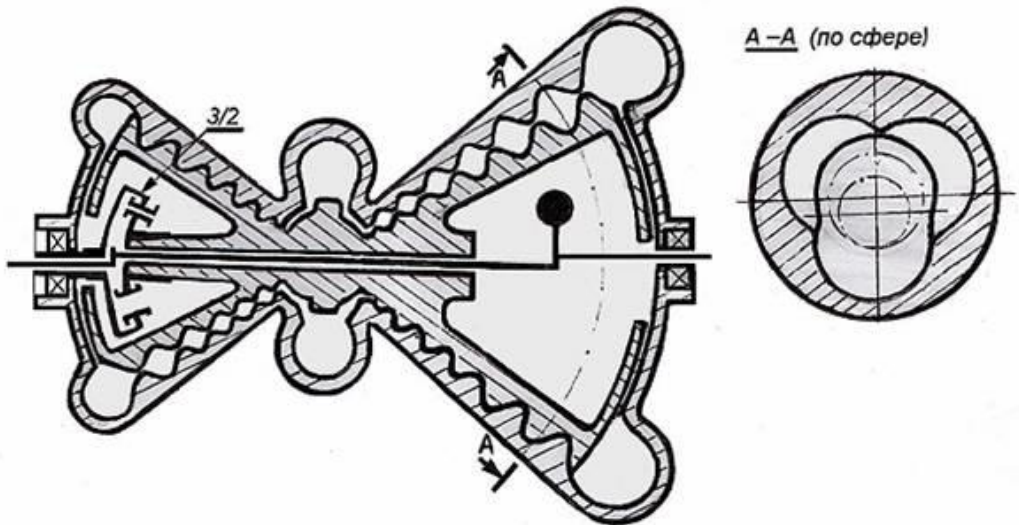


Рис. 3

Описанный рабочий процесс соответствует самой простой конструкции, в которой двухзаходный корпус работает в паре с однозаходным ротором. Рост же числа заходов неизбежно приводит к усложнению формы корпуса и ротора, которые между собой будут соотноситься как целые порядковые числа: $2 \setminus 1$; $3 \setminus 2$; $4 \setminus 3$; $5 \setminus 4$ и т. д. Поперечные сечения тел ротора и корпуса во всех случаях будут иметь гипотрохонидные формы с внешними огибающими: например, как это показано на Рис. 2 и 3. На рис. 3 изображен один из альтернативных вариантов отбора мощности от ротора - валом с косой шейкой.

Рассмотренный тип двигателя, в основе которого лежит внутреннее винтовое зацепление ротора с корпусом, образует новое семейство прямооточных коловратных машин: в нем, с увеличением количества заходов ротора и корпуса, угловая скорость ротора и соответственно вала отбора мощности оборудованного ШРУСом будет падать, с одновременным ростом величины крутящего момента. Эта замечательная особенность кинематической схемы РВД позволит многозаходному ротору по совместительству выполнять еще и функцию понижающего редуктора. Ведь не секрет, что рост мощности двигателя всегда идет по пути увеличения рабочих оборотов (ему больше некуда идти), а потребители энергии, будь то винт судна, или автомобильное колесо, остаются практически неизменными. Приходится ставить дополнительные редукторы для снижения оборотов. А здесь, двигатель сам себе и редуктор.

Функция редуктора в многозаходных конструкциях (Рис.2) возложена на механизм синхронизации, состоящий из неподвижного венца с внутренним зацеплением (1) и меньшей по диаметру планетарной шестерни с внешним зацеплением (2) жестко соединенной с ротором. Количество зубьев венца к шестерне всегда должно соответствовать выбранной пропорции корпуса к ротору. Иначе нельзя, только этим достигается синхронизация и требуемое трохонидное движение ротора. Каждому новому обкатыванию шестерни ротора будет соответствовать ее поворот на фиксированный вместе с ротором угол. Для двухзаходного ротора, работающего в паре с трехзаходным корпусом, на одно обкатывание шестерни приходится поворот ротора в корпусе на 50 %, в трехзаходном варианте ротора - на 33 %, в четырехзаходном - на 25 % и т.д.



Если изначально однозаходный ротор, работающий в паре с двухзаходным корпусом эквивалентен восьмицилиндровому поршневому ДВС, то уже двухзаходный ротор в паре с трехзаходным корпусом эквивалентны 24-х цилиндровому ДВС. Дальше - больше. Трехзаходный ротор соответствует 48 цилиндровому поршневому ДВС, четырехзаходный - 80 цилиндровому ДВС и т.д.

Для последнего примера, у которого будет несколько меньший механический КПД (94 -95 %), расчетный крутящий момент на выходном валу увеличится от 16 до 21 раза в сравнении с поршневым аналогом, и это при равных с ним оборотах и литраже двигателя. Что само по себе, например, для автомобильного варианта уже не требует установки за двигателем коробки передач, которая повышает крутящий момент двигателя всего в 4-10 раз.

Здесь ротор, производя полный оборот, вынужден при этом совершать четыре полных обкатывания по внутренним огибающим корпуса. Соответственно, при 2500 об/мин ротора, каждый из пяти винтовых каналов корпуса должен всосать по 10000 объемов воздуха, что в сумме составит 50000 объемов в минуту. Для сравнения, у аналогичного одноцилиндрового четырехтактного ДВС при равных оборотах, количество тактов всасывания наполнит 625 рабочих объемов двигателя (каждый четвертый такт - всасывание). Вот откуда она, восьмидесятикратная разница. Учитывая низкий коэффициент наполнения безнаддувного поршневого двигателя, равный 85% против 100-105% в РВД, фактическая разница увеличится до 94. Мы не учли еще разницу в механическом КПД поршневого ДВС и РВД соответственно 85% против 94%. Соотнесем ее на протечки рабочего тела через «неплотности» ротора.

Осталось упомянуть и о предельно допустимых оборотах РВД, сравнив их с серийными двигателями. Современный поршневой ДВС применяет 4500 - 6000 об/мин; аналогичная по мощности газовая турбина свободно раскручивается до 50000 - 70000 об/мин; РВД должен занять промежуточное положение - его удел от 2500 до 30000 об/мин (все зависит от количества заходов ротора).

В рабочих отсеках РВД одновременно может сжиматься и расширяться от нескольких единиц до несколько десятков объемов воздуха. А то место, где ротор, едва не касаясь своей поверхностью, приближается на минимальное расстояние к корпусу, как раз и является подвижной разделительной линией между последовательно движущимися камерами (на Рис.1 сечения 1-1 и 1X-1X). За каждый оборот ротора степень сжатия (расширения) изменяется в 4-5 раз. Теоретическая же степень сжатия (расширения) в одном агрегате может достигать ста единиц (все зависит от количества витков), и это при полном отказе от уплотнительных элементов, роль которых выполняет тело ротора.

Ротор, освобождаясь от механического трения «завинчивает» порции воздуха в камеру сгорания нигде не касаясь стенок корпуса, поэтому так же отпадает необходимость в смазке рабочих отсеков двигателя. Трение остается лишь в подшипниках качения, на которые опирается ротор за пределами горячих зон и в ШРУСе. Последний же конструктивно очень просто позволяет передавать весь поток мощности от ротора выходному валу фактически без потерь. Достаточно вспомнить, что механический КПД широко используемых в технике ШРУСов очень высок и колеблется при малых углах качания от 99 до 99,5 %. Кроме этого, шарнирное соединение автоматически точно центрирует ротор в любом его положении, а сам шарнир, расположенный в центре двигателя, надежно защищен от теплового воздействия камеры сгорания необходимой толщиной сферического теплового экрана.

Как видим, в РВД ничто не препятствует применению очень высоких оборотов: ротор вращается с постоянной угловой скоростью, он прекрасно уравнивается, вместо клапанов, или даже окон, в конструкции используются каналы неограниченной пропускной способности для непрерывного поступления воздуха в рабочие отсеки двигателя. Отсутствие трения также снимает ограничения по износу деталей и ресурсу двигателя в целом. В двигателе будут изнашиваться только подшипники, а для них



ресурс в 30 - 40 тыс. рабочих часов не предел. Заметим кстати, что хороший автомобильный двигатель в наше время имеет моторесурс 5000- 7000 часов до первого ремонта. Автомобильные РВД, при неограниченной мощности окажутся долговечнее, чем рама автомобиля (самое долговечное, что есть в нем).

Рабочий процесс для камеры постоянного горения, позволяет, не останавливая двигатель, подавать в него любой вид жидкого, газообразного или даже твердого распыленного топлива, полностью стирая грани между турбинами, дизельными и карбюраторными двигателями.

В кинематических звеньях механизмов поршневых и роторных ДВС присутствуют так называемые «мертвые точки», для их преодоления за двигателем устанавливается значительный по массе маховик. В РВД же - газовые силы, действующие на ротор, направлены всегда по касательной к его поверхности, они постоянны и непрерывны, что делает совершенно не нужной установку маховика, а в некоторых случаях и противовесов, применяемых для полного уравнивания двигателя.

Компоновочная схема компрессорного и расширительного отсеков РВД такова, что допускает также, без остановки двигателя, в широких пределах изменять степень сжатия и расширения рабочего тела, в том числе до полного расширения отработанных газов, при котором отпадает необходимость в глушителе шума. Исчезает не только значительное сопротивление, которое создает глушитель, отнимая у двигателя до 10 % его мощности, но и в процессе продолженного расширения выделится еще 10 -15 % дополнительной энергии.

Разумеется, прирост мощности в 20-25% очень привлекательны и для разработчиков серийных ДВС. На практике же продолженное расширение не удастся применять из-за нецелесообразного увеличения весогабаритных показателей силовых установок с одновременным ростом в них величины механических потерь.

Ну и, наконец, главный резерв повышения КПД - применение в конструкции РВД керамических материалов - жаропрочных теплоизолированных покрытий, позволяющих отказаться от системы охлаждения и заменить собой сложнейшие турбокомпаундные двигатели. С использованием только таких свойств керамики для РВД, которыми она всегда обладала - способностью работать на сжатие, умеренное растяжение при стабильной температуре и давлении во всех сечениях корпуса и ротора.

В заключение приведем еще несколько цифр. Расчетный индикаторный КПД простого цикла РВД в адиабатном исполнении и весьма умеренной степени сжатия равной 15 со степенью расширения 36 составит 51 %. Соответственно расход топлива в этом случае может составить 171 г/кВт, при удельном весе силовой установки 0,15 - 0,25 кг/кВт. Для сравнения - в дизельном двигателе, использующим такую степень сжатия, расход топлива составляет 224 г/кВт при удельном весе 3,5 - 15 кг/кВт. За счет дальнейшего увеличения степени сжатия в РВД и использования в нем системы регенерации отработанных газов (для возврата потерянной с отработанными газами теплоты), индикаторный КПД теплового цикла можно еще значительно увеличить.

Там, где требуется получить максимальный расход воздуха и огромные мощности, например, для авиации и судовых установок - выгоднее использовать многозаходные кинематические схемы, ограниченные по росту степени сжатия. Если главным фактором выступает экономичность, перспективнее использовать двух - трехзаходные схемы роторов, как наиболее простые и допускающие наибольшую степень сжатия и расширения рабочего тела.

Необходимо признать, что на данный момент времени сильно отстает технологическая база предприятий, которые можно привлекать для изготовления подобного класса машин, но вместе с тем интенсивное развитие компьютерного проектирования способно решить многие технические вопросы, открывая тем самым благоприятные условия для создания высокоэкономичных и экологически безопасных энергетических установок.



Используемая литература:

1. Седунов И.П. «Роторно-волновой двигатель внутреннего сгорания», Россия, Санкт-Петербург, 2007г.
2. Журнал «Техника молодёжи» за 2003год №7





НАУЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И СООБЩЕНИЯ

Во втором квартале этого года в Военном институте Сухопутных войск были проведены:



6 апреля на кафедре восточных языков научно-теоретическая конференция «История и этапы становления военно-переводческого дела, роль в истории».

12 апреля научно-практическая конференция «Актуальные проблемы обучения и воспитания курсантов Военного института Сухопутных войск: сущность, проблемы и перспективы».

25 апреля научно-теоретическая конференция посвященная Дню образования Вооруженных Сил Республики Казахстан.

22 апреля на кафедре бронетанковой техники научно-техническая конференция с выпускным курсом по дисциплине «Эксплуатация и восстановление БТВ: Отличное знание техники и вооружения – залог безаварийной эксплуатации».

13 мая на кафедре военной автомобильной техники техническая конференция «Знание устройства и правильная эксплуатация ВАТ – залог боевой готовности воинской части».

25 мая на кафедре вооружения и стрельбы огневая конференция: «Отличное знание и умение владеть вооружением – главная задача офицера».

6 июня на кафедре европейских языков конференция «Роль военного переводчика в современных условиях глобализации».

20 июня на кафедре инженерных войск научно-теоретическая конференция «Перспективы развития средств инженерного вооружения».





ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ!!!

С 60-летием

СКРЫННИК ГАЛИНУ ИВАНОВНУ



Скрынник Галина Ивановна работает в Военном институте Сухопутных войск с 2001 года на кафедре «Теоретической и прикладной механики». Используя большой опыт работы на станкостроительном заводе, преподает сложную техническую дисциплину - «Сопrotивление материалов» на должном профессиональном уровне, доступно и интересно для курсантов. Является автором учебно-методической литературы. Пользуется заслуженным авторитетом и уважением среди преподавателей и курсантов института.

С 60-летием

ГРАЧЕВУ ОЛЬГУ ПАВЛОВНУ

Ольга Павловна работает в нашем Военном институте Сухопутных войск более 30 лет. Преподавая курсантам французский и немецкий языки, воспитывает в них отзывчивость, порядочность, доброжелательность. Всегда с любовью на высоком профессиональном уровне дает знания курсантам, тщательно готовится к занятиям, использует не только учебную литературу, но и фильмы, повышая, тем самым, общий уровень образования будущих офицеров. Ольга Павловна трудолюбивый, дисциплинированный и очень исполнительный человек. Своим примером показывает курсантам, как человек должен относиться к людям, к своим профессиональным обязанностям. Коллеги любят, уважают, ценят Ольгу Павловну, которая, в свою очередь, всегда готова помочь как в работе, так и в решении личных проблем. Вклад, внесенный Ольгой Павловной в дело воспитания и подготовки военных кадров, по заслугам оценен не только коллегами, но и руководством института – она неоднократно награждалась Почетными Грамотами, ценными подарками, ее фотография неизменно на Доске почета «Лучшие методисты».



С 50-летием

КУРМАНАЛИЕВА



Полковник Курманалиев Бекмухан Тургунович проходит службу в институте с декабря 1996 года. К выполнению своих служебных обязанностей относится добросовестно и серьезно. Занятия с курсантами проводит на высоком методическом и научном уровне, с использованием активных форм обучения. Умело организывает и руководит учебной, методической и воспитательной работой преподавателей кафедры.

Принимает активное участие в совершенствовании учебно – материальной базы кафедры.

Целенаправленно занимается научной работой, им подготовлены ряд учебных пособий по методике воспитательной работы.

Систематически работает над повышением своего профессионального и педагогического мастерства.

Пользуется заслуженным авторитетом среди офицерского и курсантского состава Военного института Сухопутных войск.



16 АПРЕЛЯ ДЕНЬ НАУКИ



Поздравляем всех наших ученых - и маститых академиков, и их молодых коллег, и всех работающих в научной сфере, с профессиональным праздником!

Развитию науки в нашей стране уделяется огромное внимание.

И прежде всего, благодаря постоянной поддержке Главы государства Нурсултана Абишевича Назарбаева.

В своем Послании народу Казахстана этого года Президент страны в очередной раз выразил свое искреннее внимание и благожелательное отношение, сказав открыто: «Необходимо поддержать отечественных ученых».

Сегодня хотелось бы напомнить некоторые памятные даты из истории казахстанской науки.

Одна из первых научных организаций в Казахстане - Уральская ветеринарная станция была создана 115 лет назад, в 1897 году.

Ровно 80 лет назад, в 1932 году была создана казахстанская база Академии наук СССР.

В 1946 году - учреждена Академия наук Казахской ССР.

«У нас высокообразованное население с высоким уровнем научного и творческого потенциала, - отметил Глава государства - У многих стран этого нет, и достижение такого качества они считают одной из своих стратегических целей. Это - крупнейшее завоевание нашего народа. Мы должны всемерно развивать имеющийся бесценный капитал и создавать ему все новые и более цивилизованные условия для развития».

И, действительно, научный потенциал Казахстана всегда был довольно высок, и мы по праву гордимся нашими выдающимися учеными.

За годы независимости казахстанской наукой достигнуты весомые результаты международного уровня в области математики, биотехнологии, фитохимии, нанотехнологии, металлургии и других.

Благодаря поддержке Главы государства неуклонно растет финансирование науки.

В 2011 году общий объем финансирования на научные исследования составил 26,8 миллиарда тенге, а на 2012 год заложено 49,7 миллиардов тенге - это рост на 61 %.

А к 2015 году расходы на науку будут выведены на уровень 1%, к 2020 году - 1,5 % от ВВП, что существенно продвинет нас к показателям развитых стран мира.

Принят совершенно новый Закон «О науке», в нем заложены кардинальные нововведения, которые сулят большие перспективы для дальнейшего развития науки.

Самым важным достижением нового Закона является повышение статуса ученого - главной фигуры научного процесса.

Именно вы, научное сообщество, принимаете теперь решение по реализации научных исследований, для этого созданы Национальные научные советы, НЦ ГНТЭ.

Внедрены новые формы финансирования, которые соответствуют мировому опыту.

Запущена программа базового финансирования, подведены итоги конкурса на грантовое финансирование - Национальными научными советами были отобраны 1174 научных проекта.

Уважаемые коллеги!

Нами взят курс на превращение отечественной науки в важнейший фактор социально-экономического и духовного развития страны.

Мы должны стремиться к большим высотам, к научным достижениям международного уровня и интеграции в мировую научно-образовательную систему.

Истинный ученый всегда беззаветно предан идеалам науки.



1 МАЯ ПРАЗДНИК ЕДИНСТВА НАРОДОВ КАЗАХСТАНА



Первоначальное название - День международной солидарности трудящихся. В Советском Союзе праздник часто назывался просто по числу - 1 Мая. В Казахстане отмечается, как "Праздник единства народа Казахстана", а в Российской Федерации - праздник Весны и Труда.

Как бы его ни называли – Днем солидарности трудящихся, праздником единства народа Казахстана или праздником весны и труда, для многих 1

Мая традиционно символизирует возрождение и приход весны.

Большой эмоциональный заряд, который он несет в себе, связан не только с ощущением весеннего пробуждения природы, но и с восприятием 1 Мая как общего торжества, сплачивающего всех Казахстанцев. Яркий весенний праздник проходит в каждом городе Казахстана дружным шествием по центральным улицам городов, а также проведением множества увеселительных мероприятий.

7 МАЯ ДЕНЬ ЗАЩИТНИКА ОТЕЧЕСТВА!

Пусть светит солнце в мирном небе,
И не зовет труба в поход.
Чтоб только на ученьях солдат
В атаку шел вперед.
Пусть вместо взрывов гром весенний
Природу будит ото сна,
А наши дети спят спокойно
Сегодня, завтра и всегда!
Здоровья крепкого и счастья
Всем тем, кто мир наш отстоял.
И кто его сегодня охраняет
И кто сполна долг Родине отдал!



9 МАЯ ДЕНЬ ПОБЕДЫ!

Вы не молоды — уж седы,
Но — стройны еще, моложавы...
Дорогие мои деды —
Достояние всей державы!
На плечах ваших столько бед,
Лагерей и расстрелов главы!
Но несете и сто Побед
Вы в лучах золоченой славы!
Как на марше, сердца стучат,
Костыли и врачи — для виду
Вас заменят полки внучат
И страну не дадут в обиду!
Будьте с нами. Везде и всегда
Всем пусть ваша горит звезда!!!





4 ИЮНЯ ДЕНЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СИМВОЛОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



Государственные символы — исторически сложившиеся отличительные знаки государства, несущие определенный идеологический смысл. К основным символам государства относятся Государственный Флаг, Государственный Герб, Государственный Гимн.

4 июня 2007 года главой государства подписан Конституционный закон Республики Казахстан «О государственных символах Республики Казахстан»,

Указ Президента Республики Казахстан «О внесении дополнения в Указ Президента Республики Казахстан от 20 января 1998 года № 3827».

В 1992 году был утвержден Государственный флаг Республики Казахстан, разработанный Шакеном Ниязбековым. Сегодняшний Герб суверенного Казахстана является результатом огромного труда, творческих исканий двух известных архитекторов: Жандарбека Малибекова и Шоты Уалиханова. Достаточно напомнить, что только в финальном конкурсе принимали участие 245 проектов и 67 описаний будущего герба.

В 1992 году был объявлен конкурс на музыку и текст гимна республики. Всего отборочной комиссией было принято более 750 проектов. Победили в конкурсе четыре известных поэта: Музафар Алимбаев, Кадыр Мырзалиев, Туманбай Молдагалиев и поэтесса Жадыра Дарибаева. Авторами музыки первого казахстанского гимна были Мукан Тулебаев, Евгений Брусиловский и Латиф Хамиди. В 2006 году принят новый Государственный гимн.

Основой нового гимна стала популярная в народе патриотическая песня «Менің Қазақстаным», счастливая судьба которой началась во второй половине пятидесятых годов прошлого века. Песня, ставшая гимном нации, давно была признана настоящей поэмой народной души. Авторами Государственного гимна Республики Казахстан являются Шамши Калдаяков, Жумекен Нажимеденов, Нурсултан Назарбаев. День государственных символов в Казахстане праздник совсем новый, однако казахстанцы к празднованию относятся с настоящим патриотизмом.

17 ИЮНЯ ДЕНЬ МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА

Третье воскресенье июня является такой датой, о которой помнят если не все, то очень многие. В этот день страна отмечает День медицинского работника. Нет такого человека, который не сталкивался бы в своей жизни с медициной. Ведь каждый хочет прожить долгую активную жизнь, а для этого надо предупреждать появление болезни или лечить, если она уже появилась. Медицинским работникам люди доверяют самое дорогое, что у них есть - это здоровье свое и своих близких, а это требует от врачей современных знаний, высокой самоотдачи и лучших человеческих качеств. День медицинского работника это праздник не только врачей, но и фельдшеров, медсестер, младшего персонала, ведь никакой современный прибор не заменит чуткого и внимательного отношения к больному. Специфика этого праздника такова, что многие из медиков будут отмечать его на рабочем месте, лечя пациентов. Учрежден День медицинского работника Указом Верховного Совета СССР 1980 года «О праздничных и памятных днях». С праздником вас, медики!





ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Редакция Военно-образовательного и научно-информационного журнала «Вестник Военного института Сухопутных войск» благодарит всех своих читателей за проявленный к журналу интерес. Мы всегда рады Вашим отзывам, пожеланиям и просьбам.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ, ПРИСЫЛАЮЩИХ СТАТЬИ В НАШ ЖУРНАЛ

1. Редакция может принимать статьи (отпечатанные в двух экземплярах и подписанные автором) по военным наукам, в которых не содержится сведений, содержащих государственную или военную тайну, а также информации для служебного пользования.

Автор должен сообщить о себе следующие данные русском и казахском языках: фамилия, имя, отчество полностью; полное название организации – место работы автора в именительном падеже, страна, город; должность и подразделение организации; ученая степень и ученое звание (если имеются); адрес электронной почты; телефоны для контактов; корреспондентский почтовый адрес; согласие на размещение статьи в Интернете.

2. Требования к оформлению статей:- статья должна быть объемом не менее 6 и не более 11 страниц (из расчета 2000-2200 знаков с пробелами на странице);- параметры страницы: слева – 2,5; сверху и снизу – 2; справа – 1,5; шрифт - Times New Roman; кегль 14 пт; межстрочный интервал - множитель 1,3; отступ абзаца – 1,2; выравнивание – по ширине; опция – перенос слов;- название статьи приводится на русском или казахском языках;- обязательными элементами после заглавия статьи должны быть аннотация (не более 15 строк) и список ключевых слов /шрифт - Times New Roman; кегль 12 пт; отступ абзаца – 1,2; межстрочный интервал - одинарный; выравнивание – по ширине/ на русском и казахском языках;

3. Все цитаты должны быть тщательно выверены автором по первоисточникам. В ссылках используемые источники указываются на языке оригинала в конце статьи в следующем виде:

а) Номер по порядку, автор (Ф.И.О.), название работы (статьи), название источника (книги, журнала), месяц и/или год издания;

б) Ссылка в тексте по порядковому номеру в списке источников указывается в квадратных скобках. Нужно указать: фамилию и инициалы автора, название книги или статьи (в каком периодическом издании статья опубликована), место и год издания, номер страниц. Если автор не располагает первоисточником, указываются аналогичные данные того издания, из которого заимствуется цитата;

в) Графики, диаграммы и другие графические материалы распечатываются на отдельных листах (пронумерованные и озаглавленные) и представляются в отдельном файле в формате программы, в которой они были созданы. В тексте указывается желаемая позиция для размещения графического материала.

г) Ответственность за подбор и достоверность приведенных фактов, цитат, статистических и социологических данных, фамилий и инициалов, прочих сведений несут авторы

д) Статьи к публикации выбираются по конкурсу в соответствии с основной темой каждого номера и в порядке поступления. Преимущественное право при определении очередности публикации имеют статьи по основной проблематике журнала (вопросы высшего профессионального образования; проблемы безопасности личности, общества и государства; гуманитарные и социальные аспекты военной политики и военного строительства) и статьи, авторами которых являются лица, имеющие ученые степени и звания.

Рукописи статей не возвращаются, не рецензируются и не восстанавливаются.

Редакция оставляет за собой право публикации или отклонения рукописи.