

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Военно- инженерная подготовка»

**МЕТОДИКА ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ ОФИЦЕРСКИХ КАДРОВ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ ПО
МОДЕЛИРОВАНИЮ БОЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ**

Электронное пособие для подготовки офицеров в системе профессионально-должностной подготовки на военно-техническом факультете в БНТУ, а также для самостоятельного изучения курсантами и студентами, с применением программного продукта «ТАКОМ» при выработке решения командира на бой.

Минск 2019

УДК 355.23:004,9

Автор:

В.В.Савлучинский, С.А. Коробейников, С.В.Петренко, В.А.Валежанин

Рецензенты:

Ю.Ш. Юнусов, начальник кафедры «Военно-инженерная подготовка» БНТУ.

Ю.В.Полозков, заведующий кафедрой «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем», к.т.н., доцент.

В работе подготовлены исходные данные для моделирования; проведен анализ результатов расчетов и апробации методики; оценены результаты моделирования, разработана методика военно-профессиональной подготовки офицерских кадров.

Разработанный подход к проведению моделирования боя подразделений с использованием программного продукта «ТАКОМ» позволяет использовать его для обоснования решения командира на бой и проведения занятия по военно-профессиональной подготовке с применением программного продукта «ТАКОМ» для выработки решения командира на бой.

Электронное пособие «методика военно-профессиональной подготовки офицерских кадров с использованием программы по моделированию боя подразделений» предназначено для профессионально-должностной подготовки офицеров, в ходе самостоятельной работы и в учебном процессе.

Белорусский национальный технический университет
Пр-т Независимости, 59, г. Минск, Республика Беларусь
Тел (017) 292-85-90

Регистрационный № БНТУ/ВТФ105-05.2019

Савлучинский В.В., 2019

Савлучинский В.В., компьютерный дизайн, 2019

БНТУ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
Моделирование боевых действий танковых (мотострелковых) подразделений	10
Критерий для оценки боевой эффективности подразделения	12
Особенности подготовки исходных данных для моделирования ...	19
Методика проведения занятия с использованием программы по моделированию боя подразделений.....	46
ВЫВОДЫ.....	75
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	77
ЛИТЕРАТУРА.....	78
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	79

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования прослеживается на основе опыта преподавания военно-специальных дисциплин, в части обоснования решения командира на бой и необходимости использовать в процессе обучения специальных программных продуктов облегчающих проведение тактических расчетов в ходе выработки командиром решения.

Опыт преподавания военно-специальных дисциплин в части обоснования решения командира на бой и необходимости использовать в процессе обучения специальных программных продуктов облегчающих проведение тактических расчетов в ходе выработки командиром решения показал, что подготовка военного специалиста, способного смоделировать боевые ситуации в рамках границ боевого устава, проявить знания, позволяющие оценить их при выработке решения на бой и выработать осмысленные адекватные решения с творческим подходом при формировании замысла боя требует привития знаний, умений и навыков к адекватному моделированию различных боевых ситуаций, которые могут появиться в ходе боя

В соответствии с задачей подготовки высокопрофессиональных военных специалистов способных формализовать тактическую задачу до уровня ее представления в виде алгоритмов, описать закономерности, определяющие потери сторон в ходе огневого боя с учетом изменения состояния защитных устройств боевых средств с учетом расхода боеприпасов и перемещений боевых порядков сторон в ходе исследования необходимо формализация тактической задачи; осуществление схематизации боевых действий по выполнению тактической задачи; задание принципов моделирования боевых действий; подготовка исходные данные для моделирования; проведение анализ результатов расчетов и апробация методики моделирования боя и на основе этого разработка методики военно-профессиональной подготовки офицерских кадров.

Задача выбора рационального комплекса вооружения сводится к разработке типовой тактической (боевой) задачи и тактического замысла ее выполнения, формирования множества допустимых вариантов боевых действий по выполнению боевой задачи и, соответственно вариантов комплекса вооружения, моделирования боевых действий в соответствии с тактическим замыслом, анализу результатов моделирования и выбору на основе этого анализа рационального состава вооружения подразделения, обеспечивающего лучший результат решения тактической задачи.

Методы исследований, принятые в теории планирования развития вооружения предполагают требования к образцам вооружения и военной техники представлять как требования по реализации вариантов боевых действий в виде заранее разработанных типовых тактических задач.

В соответствие с этим при формулировке тактической задачи должны быть определены замыслы сторон на ведение боевых действий и основные цели боя.

В результате расчетов определяются показатели, характеризующие выполнение боевой задачи воинскими формированиями, включающими боевые средства с оцениваемым комплексом вооружения.

Таковыми показателями являются: достижение или не достижение в ходе огневого боя заданного рубежа; потери боевых средств сторон к моменту достижения рубежа; расход боеприпасов и защитных зарядов боевыми средствами сторон; время выхода на заданный рубеж; средний темп наступления.

Эти показатели дополненные показателями нижнего уровня такие как вероятность попадания, вероятность поражения при попадании позволяют решать разнообразные задачи, связанные с выбором рационального состава вооружения подразделения.

Исследования по оценке тактико-технических характеристик комплексов вооружения в процессе их совершенствования и модернизации дают возможность сравнительной оценки отечественных и зарубежных

комплексов вооружений и позволяют решать задачи по обоснованию целесообразности установки того или иного комплекса вооружения на конкретном боевом средстве или использовании его в различных боевых условиях.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Общевойсковой бой является протекающим во времени и управляемым процессом функционирования сложной системы с двумя антагонистическими противоборствующими подсистемами. Как и всякая объективная реальность, он подчиняется определенным закономерностям и, следовательно, с той или иной степенью точности описывается математически. Поэтому существенные (закономерные) стороны боя могут моделироваться путем вычислений. Упомянутые закономерности делятся на фундаментальные и частные.

Фундаментальные справедливы для любых видов вооруженной борьбы и не зависят от времени.

Частные закономерности действуют в определенных ситуациях или на определенном историческом этапе и изменяются от вида боя, условий его ведения, и при принципиальных изменениях систем вооружений. Примером служит зависимость эффективности противотанковой обороны от качественных показателей противотанковых средств и степени защищенности танков. Изложенное является объективной теоретической основой создания математических моделей общевойскового боя в целях совершенствования его планирования и прогнозирования. В них фундаментальные закономерности должны учитываться всегда, а частные – в зависимости от конкретных целей моделирования.

Возникает вопрос, что может дать моделирование боя общевойсковому командиру? В современных условиях очевидна тенденция повышения мощности и усложнения вооружений, усиление взаимозависимости отдельных его видов. С другой стороны, растет скоротечность событий боя, т.е. сокращается время на принятие и реализацию управленческих решений в случае резкой смены обстановки. При прочих равных условиях это повышает вероятность ошибок в решениях, которые в силу упомянутых причин обходятся все «дороже» в смысле потерь. Таким образом, возрастает объем

исходной информации, определяющей решение, допустимое время ее обработки сокращается, а требования к целесообразности решения ужесточаются. Это противоречие и составляет суть проблемы, решаемой путем моделирования.

Очевидно, математический аппарат, обеспечивающий моделирование такого сложного и многогранного явления как общевойсковой бой, должен удовлетворять определенным специфическим требованиям. Решающее значение имеет точность результатов вычислений по принятой модели и понимается как степень соответствия получаемых результатов реальной действительности, т.е. объективным условиям обстановки, ее прогнозируемому развитию и изменениям.

Выполнение этого требования зависит от трех факторов: принятой методики вычислений искомых величин; достоверности исходных данных (обрабатываемой информации); безошибочности расчетов. Если первый фактор «усложняющий», так как предполагает полноту учета фундаментальных законов и возможно большого количества частных закономерностей боя, то два других - наоборот, требуют максимальной простоты и ясности математического аппарата. Действительно, для более простой модели вероятность ошибки в расчетах относительно ниже и требуется меньше исходных данных, т.е. легче обеспечить их достоверность. Реально всегда приходится искать компромисс между простотой модели и ее точностью.

Не менее важна своевременность выполнения расчетов. Даже самые точные и нужные результаты теряют свою значимость, если они «запоздали» и не могут повлиять на ход событий через принимаемые управленческие решения, математический аппарат должен обеспечивать необходимую скорость расчетов соответствующую реальному масштабу времени, а иногда и быстрее чтобы получить необходимые рекомендации для своевременного принятия решения на бой. Выполнение этого требования тесно связано с технической оснащенностью штаба и уровнем подготовленности его

офицеров. Реально это достигается заблаговременным созданием баз данных в виде справочных таблиц, графиков.

Еще одно важное требование наглядности и доступности. Оно предполагает, что все величины, фигурирующие в расчетах или получаемые в результате их выполнения, должны иметь ясный физический и тактический смысл. Этим обеспечивается возможность полного освоения методики производства расчетов любым командиром или офицером штаба без дополнительной подготовки.

Предлагаемый математический аппарат расчета боевых возможностей является основой для решения задачи по прогнозированию боя.

Комплекс вооружения танка (БМП) должен обеспечивать поражение боевых средств противника в огневом бою в течении всего времени ведения непрерывных боевых действий, определяемых замыслом командира, и осуществлять это поражение быстро, упреждая противника в стрельбе и создавая тем самым предпосылки для сохранения своей боеспособности и выполнения поставленной задачи.

Отсюда следует, что рациональным комплексом вооружения является комплекс, обеспечивающий наилучшее решение боевой задачи.

Наиболее доступным методом получения результатов решения боевой задачи танковых (мотострелковых) частей и подразделений является метод математического моделирования.

Таким образом, задача выбора рационального комплекса вооружения сводится к разработке типичной тактической (боевой) задачи и тактического замысла ее выполнения, формированию множества допустимых вариантов комплексов вооружения или их составов, моделированию боевых действий по выполнению боевой задачи в соответствии с тактическим замыслом, анализу результатов моделирования и выбору на основе этого анализа, комплекса вооружения или его состава, обеспечивающего лучший результат решения тактической задачи.

МОДЕЛИРОВАНИЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ТАНКОВЫХ (МОТОСТРЕЛКОВЫХ) ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Предлагаемый в настоящем подразделе математический аппарат расчета общих боевых возможностей является основой для решения многих задач планирования и прогнозирования боя.

Линейная зависимость исхода боя от качества оружия и квадратичная от его количества является фундаментальной закономерностью любой вооруженной борьбы. Математически это выражается широко известной формулой Ланчестера – количественно-качественного соотношения сил и средств сторон [1,2].

$$f_i = \frac{N_1}{N_2} \sqrt{\frac{E_1}{E_2}} = \frac{1}{f_2} \quad 1$$

где:

f_i – количественно-качественного соотношение сил и средств сторон в пользу i – стороны;

$N_{1,2}$ – количество оружия;

$E_{1,2}$ – показатель качества оружия (его эффективности).

Важность понимания количественно-качественного соотношения сил и средств сторон трудно переоценить, они дают интегральную количественную характеристику взаимозависимых возможностей двух противоборствующих сторон по решению своих боевых задач.

Схематизация боевых действий танковых (мотострелковых) подразделений позволила представить их как совокупность относительно самостоятельных процессов, протекающих в последовательности, определяемой замыслом боя и состоянием наступающей и обороняющейся сторон, возникающем после реализации каждого процесса.

Свойства комплексов вооружения наиболее полно проявляются в огневом бою в остальных процессах свойства комплексов вооружения либо

вообще не проявляются, либо проявляются очень незначительно. В данной методике такие процессы не моделируются, а представляются своими результатами, как гипотезами. Например, комплексное огневое поражение в процессе огневой подготовки атаки или в ходе наступления представляется своим результатом - поражением определенного количества или определенной доли боевых средств обороняющейся стороны. Конкретное значение пораженных боевых средств в процессе огневого поражения носит характер гипотезы.

Показатели боевой задачи на проведение наступления Стороной А

С рубежа:

Левый фланг: X: м Y: м
 Правый фланг: м м

в Ч - мин

атаковать противника и к Ч + мин, выйти на рубеж

Левый фланг: X: м Y: м
 Правый фланг: м м

Применение средств старшего начальника:

	Время применения, мин	Планируемый ущерб, %
<input checked="" type="checkbox"/> Авиация	с Ч - <input type="text" value="30"/> по Ч + <input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="10"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Артиллерия	с Ч - <input type="text" value="30"/> по Ч + <input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="15"/>
<input checked="" type="checkbox"/> МВЗ	с Ч - <input type="text" value="30"/> по Ч + <input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="5"/>

OK Отмена

Рис. Экранная форма для ввода данных по огневому поражению артиллерией и авиацией и планируемых потерях на минно-взрывных заграждениях.

Результаты огневого боя, а следовательно и оценка эффективности комплекса вооружения танка, будет зависеть не только от тактических характеристик боевых средств и их комплексов вооружения, но и от способов математического описания тех или иных частных процессов огневого боя [3],

некоторые из этих процессов определяются решением командира, и следовательно, тоже могут носить характер гипотез. Так, распределение огня по целям, темп наступления и др. могут устанавливаться если и не вполне, то в значительной мере командиром. При любом комплексе вооружения командир может дать команду «стой», «с места огонь», «полный вперед» и тогда темп наступления будет равен нулю или максимальной скорости танков.

В отличие от тактических исходных данных и технических характеристик, выступающих как исходные данные программ, изменение способов управления боем и огнем может быть осуществлено только путем изменения некоторых алгоритмов и расчетных программ, входящих в систему, т.е. система программ должна быть многовариантной, легко поддающейся модификации, а само моделирование боевых действий представляется вычислительным экспериментом, в процессе которого может быть найден не только рациональный комплекс вооружения, но, при необходимости, и рациональные способы управления огнем и движением боевого порядка, рациональные способы построения боевого порядка и др.

КРИТЕРИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ БОЕВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Одна из закономерностей вооруженной борьбы – это зависимость форм и способов ведения боевых действий от имеющегося оружия и боевой техники. В свою очередь свойства вооружения влияют на развитие форм и способов ведения боя. Но определяющей все же является тактика, именно она определяет потребность в том или ином виде вооружений, заставляет совершенствовать их боевую эффективность, и под воздействием боевой эффективности оружия совершенствуется сама.

В основе положений и правил тактики лежат логико-математические методы, позволяющие выработать соответствующие смысловые и количественные рекомендации по использованию сил и средств в бою. При

этом количественные показатели являются фундаментом для выработки рекомендаций по применению войск.

Для получения количественных показателей широко используются математические методы, однако в настоящее время математика в большей степени используется для решения военно-технических задач, в то же время математические методы все более широко используются для решения тактических задач, связанных с определением боевой эффективности подразделений.

Это обусловлено следующими причинами:

качественным скачком в развитии вооружения и военной техники;

изменением взглядов на боевое применение войск;

зависимостью боевой эффективности образцов вооружения и подразделений от множества факторов;

повышения точности прогнозирования результатов боевых действий войск.

Исследования, связанные с определением боевой эффективности подразделений, проводятся в три этапа:

1. Проверяется соответствие боевой эффективности существующих подразделений всему комплексу боевых задач, которые предстоят им решать в современном бою.

2. На основе анализа боевой эффективности подразделений изыскиваются и разрабатываются целесообразные способы боевого использования образцов вооружений и техники.

3. Исходя из требований тактики и учитывая возможности науки и техники, формулируются тактические требования к образцам вооружения и подразделениям.

Постоянное изменение форм и способов ведения боевых действий обуславливает необходимость обоснования тактических требований, в результате чего комплексуются боевые свойства и создаются новые

системы оружия, а также изменяются пространственно-временные показатели боевых действий.

При обосновании тактических требований необходимо определить:
распределение тактических задач между войсковыми формированиями различного уровня;
рациональные характеристики образцов вооружения и военной техники;
рациональное количество создаваемых образцов для формирования войск.

Для решения этих задач необходимо получить количественную оценку боевой эффективности общевойсковых формирований и образцов военной техники.

Под боевой эффективностью подразделений (эффективностью боевого применения войск) понимается степень реализации боевых возможностей войск в бою или способность выполнять боевые задачи при ведении боя против противника, обладающим определенным составом сил и средств [4].

Для определения боевой эффективности подразделения необходимо выбрать критерий, с помощью которого будет проводиться оценка. Выбранный критерий должен удовлетворять следующим требованиям [5]:

- быть критичным к изменению характеристик подразделения, непосредственно влияющих на его эффективность;
- должен иметь такой физический смысл, чтобы его можно было вычислить на основе опыта боевого применения подразделений или по результатам эксперимента;
- должен учитывать всю совокупность решаемых боевых задач.

Оценка боевой эффективности подразделения может проводиться по одному из следующих критериев: нанесенному противнику ущербу, соотношению потерь, разности относительных остатков сил и средств сторон после столкновения, выполнению боевой задачи с учетом понесенных потерь и затраченных материальных средств и времени.

Критерий, который наиболее полно удовлетворяет вышеперечисленным требованиям является разность относительных остатков сил и средств после столкновения. Численное значение этого критерия будет характеризовать степень нанесенного поражения противнику, уровень потерь своих средств и способность подразделения выполнить задачу следующего этапа, исходя из своих потерь и потерь противника.

Для того чтобы получить численное значение предельно допустимой разности относительных остатков средств сторон рассмотрим вариант ведения боя подразделениями одинаковой структуры.

Задачи наступающего подразделения:

- ближайшая задача (уничтожение противника в опорных пунктах рот первого эшелона на своем фронте наступления и овладение ими);
- дальнейшая задача (развитие наступления во взаимодействии с соседними подразделениями, разгром противника в глубине его района обороны и овладение первой позицией).

В свою очередь ближайшую задачу можно условно разделить на две подзадачи:

- атака переднего края;
- прорыв обороны рот первого эшелона.

Для успеха при атаке переднего края необходимо создать определенный перевес сил и средств, который можно оценить с помощью простой формулы 2:

$$\frac{N_a^1}{N_b^1} > R \quad 2$$

где:

N_a – количество средств наступающего подразделения при выполнении 1-ой задачи;

N_b – количество средств обороняющегося подразделения при выполнении 1-ой задачи;

R – соотношение средств сторон.

Согласно тактике действий подразделения при атаке переднего края противника наступающее подразделение выделяет, как правило, две трети сил и средств от своего общего состава в первый эшелон. Также и в обороне на переднем крае, как правило, находится две трети сил и средств в опорных пунктах первого эшелона.

После завершения первой подзадачи – атаки переднего края у наступающей стороны останется количество сил и средств, равное $2jN_a$ в первом эшелоне и N_a во втором эшелоне (под N_a в данной задаче понимается рота, поэтому батальон имеет общий состав $3N_a$ или три боевых подразделения, под j понимается та доля, на которую уменьшилась общая численность наступающих подразделений после атаки переднего края, или относительный остаток сил и средств сторон).

У обороняющейся стороны общее количество сил и средств составит N_b плюс $2z N_b$.

Смысл заключается в следующем: после столкновения боеспособный остаток сил и средств обороняющейся стороны с позиций в опорных пунктах рот первого эшелона отошел на позиции в глубине обороны подразделения, т.е. к одной полнокровной доле (делаем допущение, что предварительное огневое поражение не наносится) прибавляются две доли, понесшие потери на переднем крае, z – доля остатка сил и средств обороняющейся стороны, или ее относительный остаток, т.е. к N_b прибавляется $2z N_b$ и на позиции опорных пунктов 2 эшелона находится одно боеспособное подразделение и два подразделения с ограниченной боеспособностью.

Поэтому соотношение сил и средств перед выполнением второй подзадачи можно выразить выражением:

$$\frac{N_a^2}{N_b^2} = \frac{2jN_a^1}{2zN_b^1 + N_b^1} > R \quad 3$$

где:

N_2 с индексом 2 – количество средств наступающего подразделения при выполнении второй задачи;

N_2 с индексом 2 – количество средств обороняющегося подразделения при выполнении второй задачи;

N_1 с индексом 1 – количество средств наступающего подразделения при выполнении первой задачи;

N_1 с индексом 1 – количество средств обороняющегося подразделения при выполнении первой задачи;

R – соотношение средств сторон.

j - доля, на которую уменьшилась общая численность наступающих подразделений после выполнения первой задачи;

z - доля, на которую уменьшилась общая численность обороняющихся подразделений после выполнения первой задачи.

Тактический смысл этого выражения заключается в следующем – наступление на подразделение выполняющее задачу в глубине обороны осуществляется остатками двух наступающих подразделений. Из формулы следует, что существует такая величина R (соотношение сил и средств сторон), при которой наступающая сторона выполнит боевую задачу. Соответственно задача наступающей стороны создать такое соотношение, задача обороняющейся стороны не допустить такого соотношения.

Необходимо ответить на вопрос, каково значение этой величины R и через какие характеристики мы можем выйти на эту величину. При этом необходимо учесть влияние уровней остатков подразделений обеих сторон на возможность дальнейшего выполнения боевой задачи. Найдем условие выполнения боевой задачи. Найти это условие можно, введя показатель разности относительных остатков:

$$J-Z > W$$

4

где:

W – разность относительных остатков;

J – относительный остаток средств наступающей стороны;

Z – относительный остаток средств обороняющейся стороны.

Запишем выражения в виде равенства, так как предельно допустимый уровень соотношения сил и средств сторон перед выполнением очередной задачи будет равен соотношению сил и средств при выполнении первой задачи. Поэтому:

$$\frac{N_a^1}{N_b^1} = \frac{2JN_a^1}{2ZN_b^1 + N_b^1} > R \quad 5$$

где:

N_a с индексом 1 – количество средств наступающего подразделения при выполнении первой задачи;

N_b с индексом 1 – количество средств обороняющегося подразделения при выполнении первой задачи;

j - доля, на которую уменьшилась общая численность наступающих подразделений после выполнения первой задачи;

z - доля, на которую уменьшилась общая численность обороняющихся подразделений после выполнения первой задачи;

R – соотношение средств сторон.

При организации цикла вычислительных операций на каждом рубеже, на котором моделируется бой, равенство должно соответствовать некоторому значению R, являющемуся условием продолжения дальнейших вычислений.

Упростим выражение, разделив обе части на N_a и умножив на N_b , в результате получим:

$$\frac{2J}{2Z + 1} > 1 \quad 6$$

$$2J > 2Z + 1$$

$$2(J-Z) > 1$$

7

$$J-Z > 0,5$$

8

Таким образом искомое значение W равно 0.5, т.е. боевая задача считается выполненной наступающей стороной, если разность относительных остатков средств сторон больше или меньше 0.5, и поэтому критерий степени выполнения боевой задачи сводится к нахождению этой разницы при организации цикла вычислительных операций на каждом рубеже, на котором моделируется бой.

Численное значение этого критерия является ответом на один из вопросов математического моделирования боя - как количественно оценить степень выполнения боевой задачи. Недостатком предложенного критерия является то, что использование его ограничено задачами, которые выполняет подразделение максимум батальонного уровня.

Предложенный критерий может быть применен как при создании математических моделей боевых действий подразделений для оценки качества выполнения моделируемых боевых задач, так и для оценки состава и структуры подразделений, выполняющих какую-то определенную боевую задачу.

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Программа ТАКОМ [6] обеспечит адекватные результаты моделирования при корректном задании координат X и Y . Задание этих координат позволяет распределить огневые средства сторон по рубежам их боевого применения моделируемых программой.

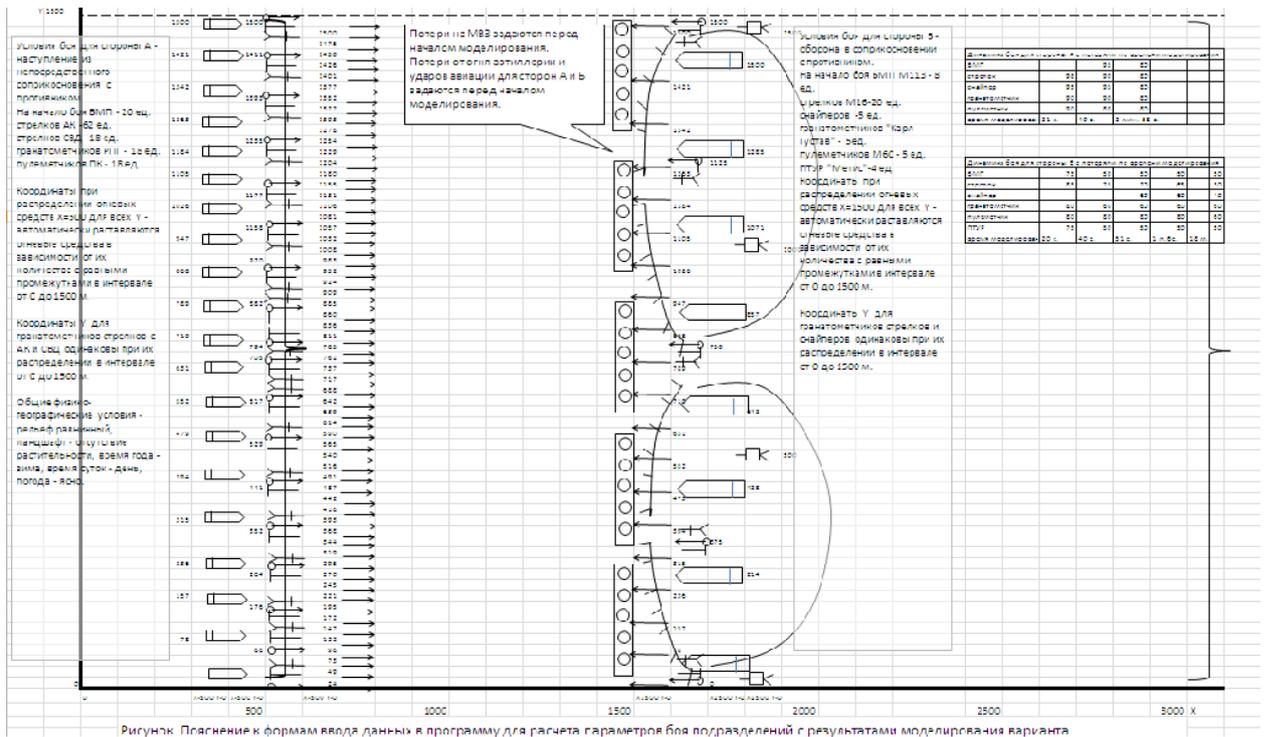


Рис.1 Координаты левого и правого флангов сторон

В исходном варианте координаты левого и правого флангов сторон видны на рисунке.

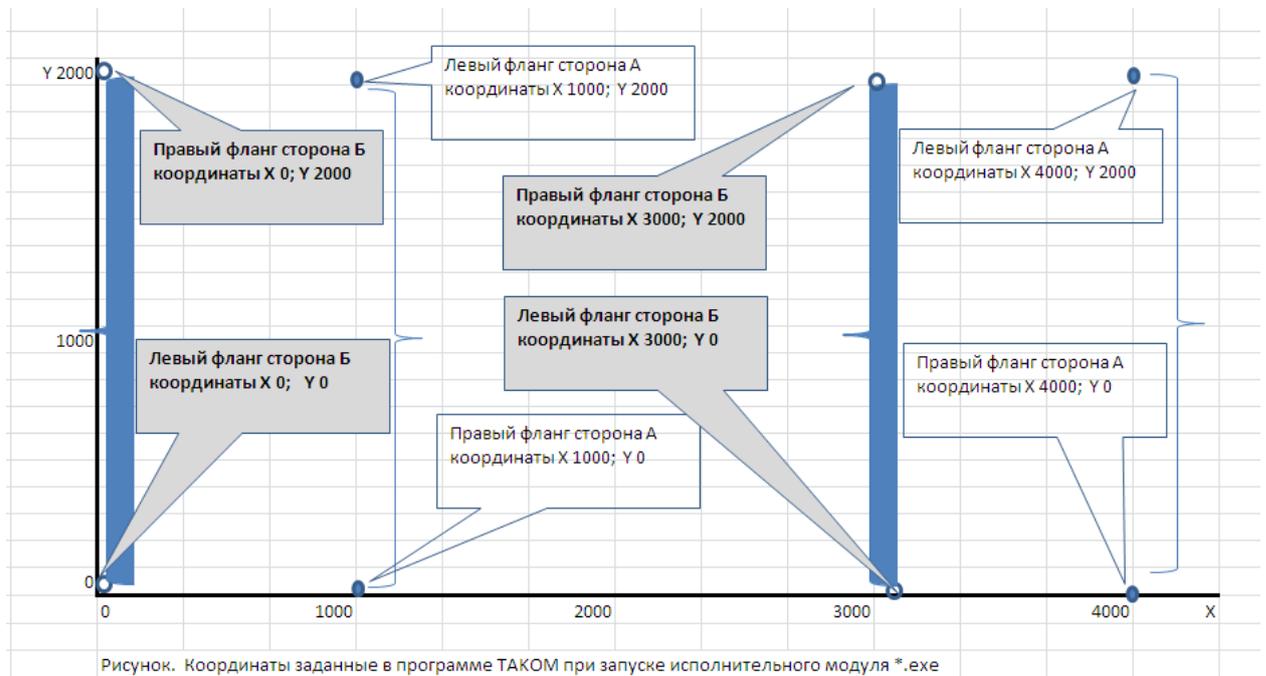


Рис.2 Координаты заданные в программе TAKOM при запуске исполнительного модуля *.exe.

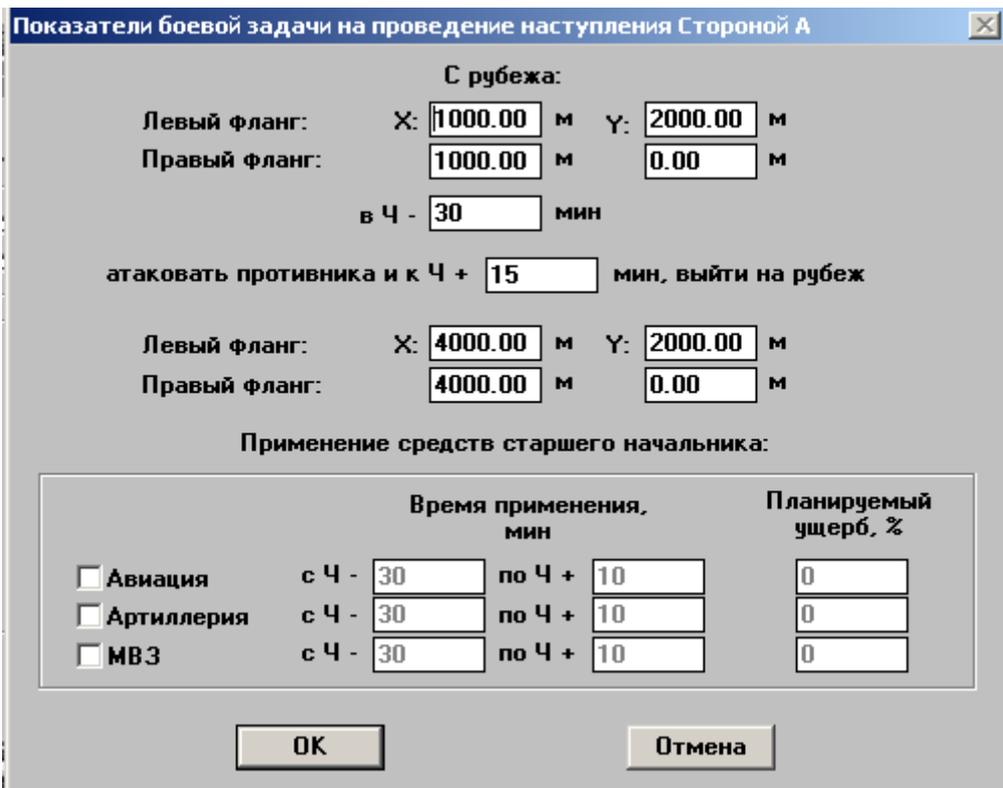


Рис. 3 Экранная форма для задания координат расположения боевых средств.

На рисунке представлены координаты, которые необходимо выставить после запуска исполнительного модуля.

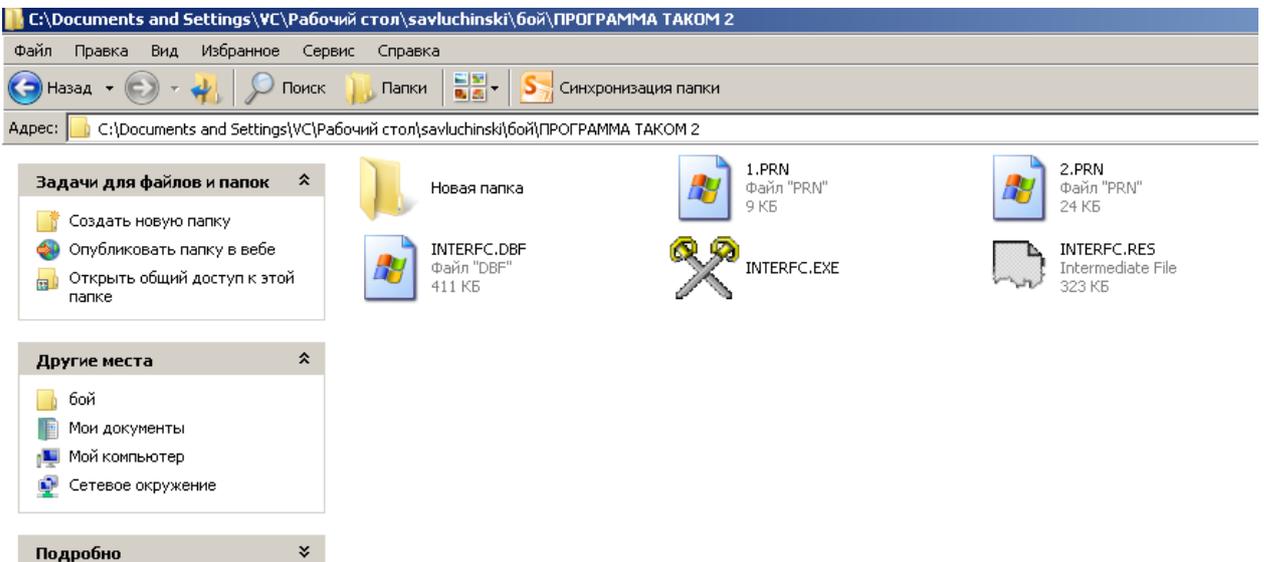


Рис.4 Экранная форма - запуск исполнительного модуля INTERFC.EXE.

Появляется заставка



Рис.5 Экранная форма – заставка программы.

Далее задаются условия ведения боя



Рис.6 Экранная форма - условия ведения боя - рельеф.



Рис.7 Экранная форма - условия ведения боя - ландшафт.

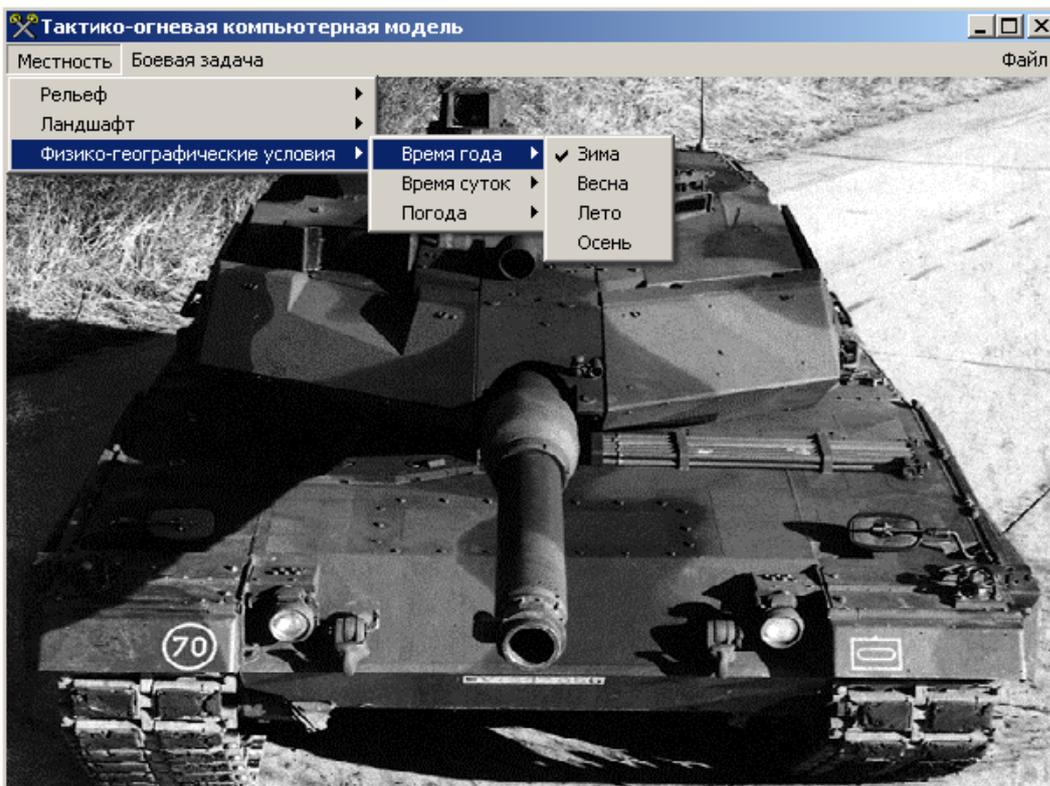


Рис.8 Экранная форма - условия ведения боя – время года.



Рис.9 Экранная форма - условия ведения боя – время суток.



Рис.10 Экранная форма - условия ведения боя - погода.

Вводятся данные по боевой задаче и виду боевых действий

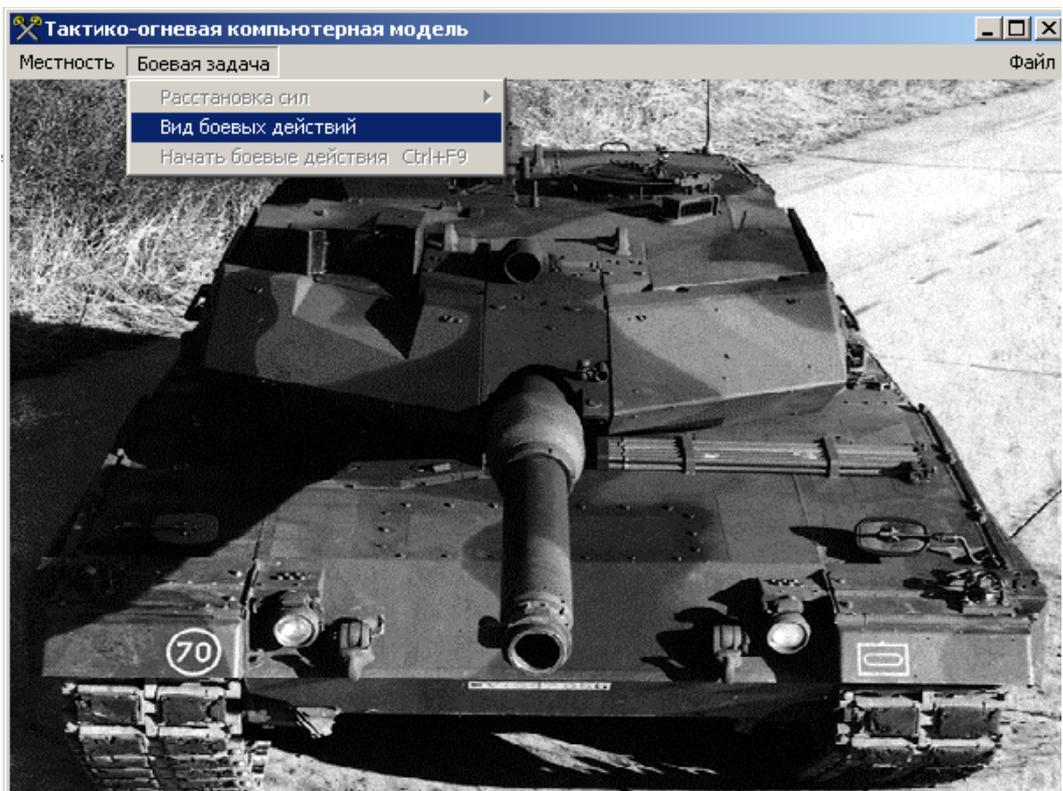


Рис.11 Экранная форма - вид боевых действий.

Рис.12 Экранная форма - вид боевых действий для сторона А и стороны В и способы ведения боя.

Ставится боевая задача с привязкой рубежей по координатам.

	Время применения, мин		Планируемый ущерб, %
<input type="checkbox"/> Авиация	с Ч - 30	по Ч + 10	0
<input type="checkbox"/> Артиллерия	с Ч - 30	по Ч + 10	0
<input type="checkbox"/> МВЗ	с Ч - 30	по Ч + 10	0

Рис.13 Экранная форма – данные - боевая задача с привязкой боевой задачи по рубежам и координатам для стороны А - наступление.

Показатели боевой задачи на проведение обороны Стороной В

Позиционная Маневренная (мобильная)

Применение средств старшего начальника:

	Время применения, мин		Планируемый ущерб, %
<input type="checkbox"/> Авиация	с Ч - 30	по Ч + 10	0
<input type="checkbox"/> Артиллерия	с Ч - 30	по Ч + 10	0
<input type="checkbox"/> МВЗ	с Ч - 30	по Ч + 10	0

OK Отмена

Рис.14 Экранная форма – данные - боевая задача с привязкой боевой задачи по рубежам и координатам для стороны В – позиционная оборона.

Показатели боевой задачи на оборону рубежа

Оборонять 1 район (рубеж):

Передний край:

Левый фланг: X: 1500.00 м Y: 0.00 м
Правый фланг: 1500.00 м 1500.00 м

Тыловая граница:

Левый фланг: X: 2000.00 м Y: 0.00 м
Правый фланг: 2000.00 м 1500.00 м

Полоса (сектор) огня:

Передняя граница:

Левый фланг: X: 500.00 м Y: 0.00 м
Правый фланг: 500.00 м 1500.00 м

Задняя граница:

Левый фланг: X: 3000.00 м Y: 0.00 м
Правый фланг: 3000.00 м 1500.00 м

Время удержания рубежа, мин: 120

OK Отмена

Рис.15 Экранная форма – данные - боевая задача с привязкой рубежей по координатам для стороны В – позиционная оборона.

Ввод данных по составу сил и средств сторон.



Рис.16 Экранная форма - данные по составу сил и средств сторон – для стороны А и стороны В.

Осуществляется расстановка сил и средств сторон.



Рис.17 Экранная форма – данные - расстановка сил и средств стороны А.

Задайте расстановку сил для Стороны А

Огневые средства :	Количество :	Тип :	Характеристики :	
			переменные	постоянные
<input checked="" type="checkbox"/> Танки	0	T-55 M	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> БМП	20	БМП-2	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> БТР	0	БТР-70	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> ПТУР средней дальности	0	ПТУР Фагот	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> ПТУР малой дальности	0	ПТУР Метис	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> РПГ (СПГ)	18	РПГ-7	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Единые пулеметы	18	ПК	>>	>>
<input type="checkbox"/> Ручные пулеметы	0		>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Автоматы (штурм. винтовки)	62	Стрелок с АК	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Снайперские винтовки	18	Стрелок с СВД	>>	>>
<input type="checkbox"/> Другие огневые средства ...	0		>>	>>

Всего огневых средств: 136

OK Отмена

Рис.18 Экранная форма – данные - расстановка сил и средств стороны А.

Положение и наличие ресурсов

Положение и наличие ресурсов БМП-2 № 1

1 20

Координаты ОС, м: X: 500.00 Y: 1500.00 Z: 0.00

Автоматически расположить средства по рубежу

Наличие боеприпасов перед боем:

Основное (БПС):	160	Для всех
КС:	0	Для всех
ОФС:	340	Для всех
УС:	4	Для всех
Дополнительное (патроны):	2000	Для всех

Укажите:

Время принятия решения на открытие огня, С: 2 Для всех

Время принятия решения на продолжение огня, С: 3 Для всех

Средство обнаружено до начала боя Для всех

Количество рубежей моделирования (не более 20): 1 >>

OK Отмена

Рис.19 Экранная форма – данные - выставляются координаты огневых средств нажатием кнопки «Автоматически расположить средства по рубежу» - обязательное условие.



Рис.20 Экранная форма –выбор стороны для расстановки сил и средств.

Задайте расстановку сил для Стороны В

Огневые средства :	Количество :	Тип :	Характеристики :	
			переменные	постоянные
<input checked="" type="checkbox"/> Танки	0	T-55 M	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> БМП	8	БМП Бредли М 2	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> БТР	0	БТР-70	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> ПТУР средней дальности	0	ПТУР Фагот	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> ПТУР малой дальности	4	ПТУР Метис	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> РПГ (СПГ)	5	РПГ Карл Густав	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Единые пулеметы	5	Пулемет М-60	>>	>>
<input type="checkbox"/> Ручные пулеметы	0		>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Автоматы (штурм. винтовки)	20	Винтовка М-16	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Снайперские винтовки	5	Снайпер	>>	>>
<input type="checkbox"/> Другие огневые средства ...	0		>>	>>

Всего огневых средств: 47

OK Отмена

Рис.21 Экранная форма – данные - расстановка сил и средств стороны В.

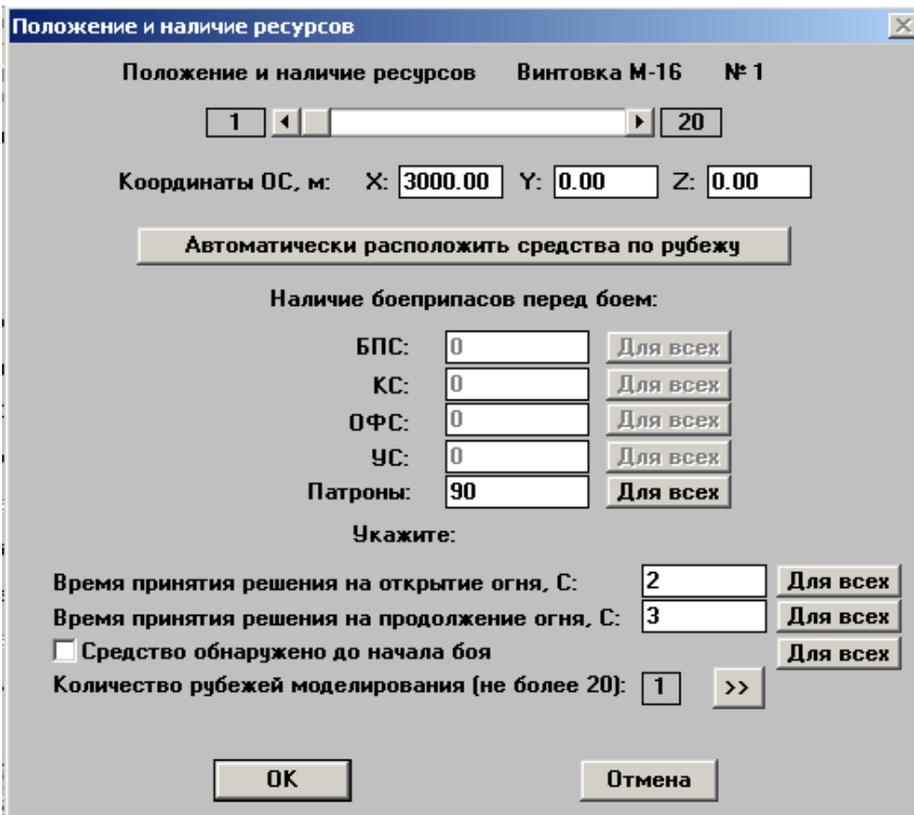


Рис.22 Экранная форма – данные - выставляются координаты огневых средств нажатием кнопки «Автоматически расположить средства по рубежу» - обязательное условие.

Программа запускается на моделирование



Рис.23 Экранная форма – программа запускается на моделирование.

Выставляются показатели моделирования.

Условия прекращения моделирования

Продолжительность моделирования боя, с: 1440

Сторона А: Сторона В:

Достижение указанных рубежей

Потери, % 100 100

Расход боеприпасов, %:

Основное (БПС):	100	100
КС:	100	100
ОФС:	100	100
УС:	100	100
Дополнительное (патроны):	100	100

Прекратить моделирование при проведении 1 итераций

Сохранять результаты моделирования

ОК Отмена

Рис.24 Экранная форма – выставляются показатели моделирования.

Идет моделирование боевой ситуации.

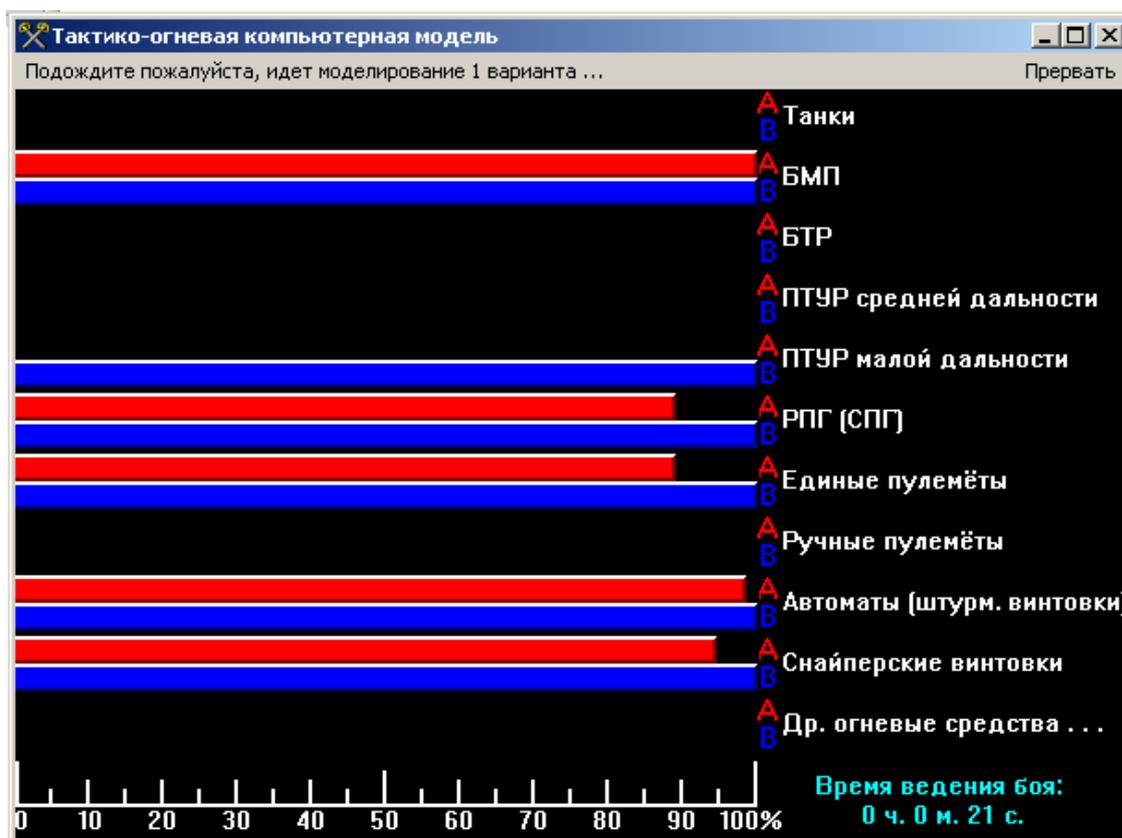


Рис.25 Начало моделирования боя

Представление на экране динамики боя

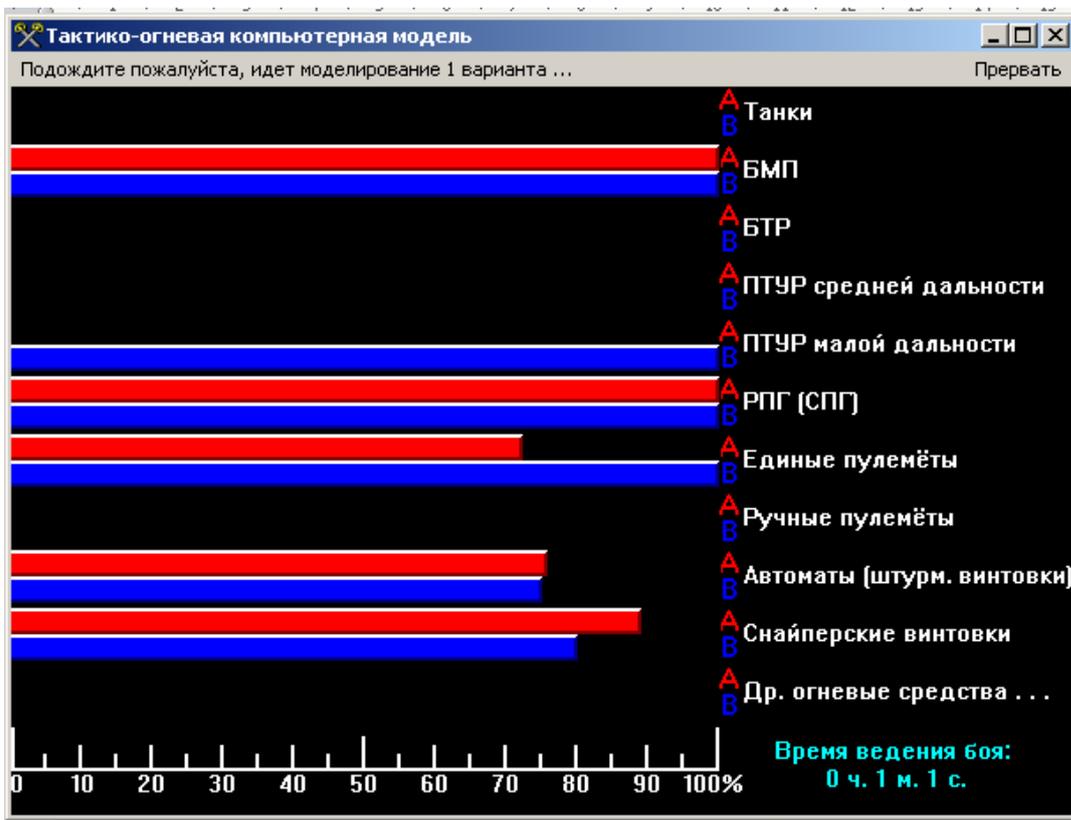


Рис.26 1 минута моделирования боя

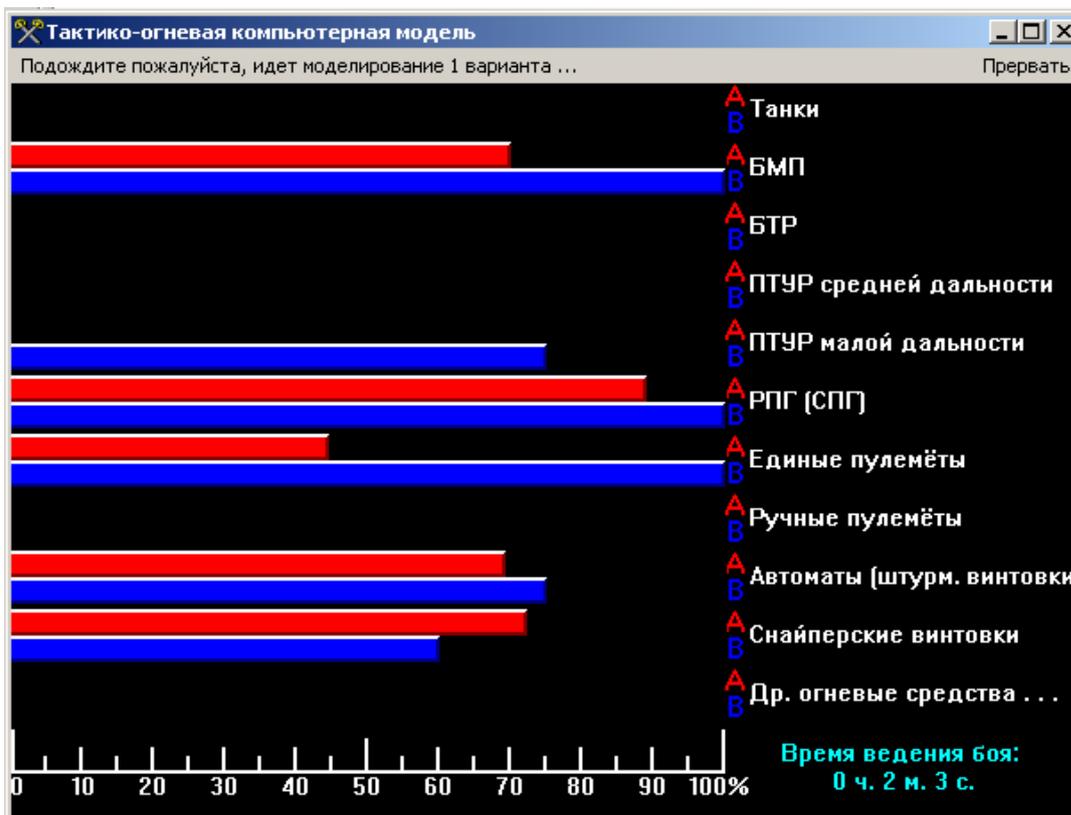


Рис.27 2 минуты моделирования боя

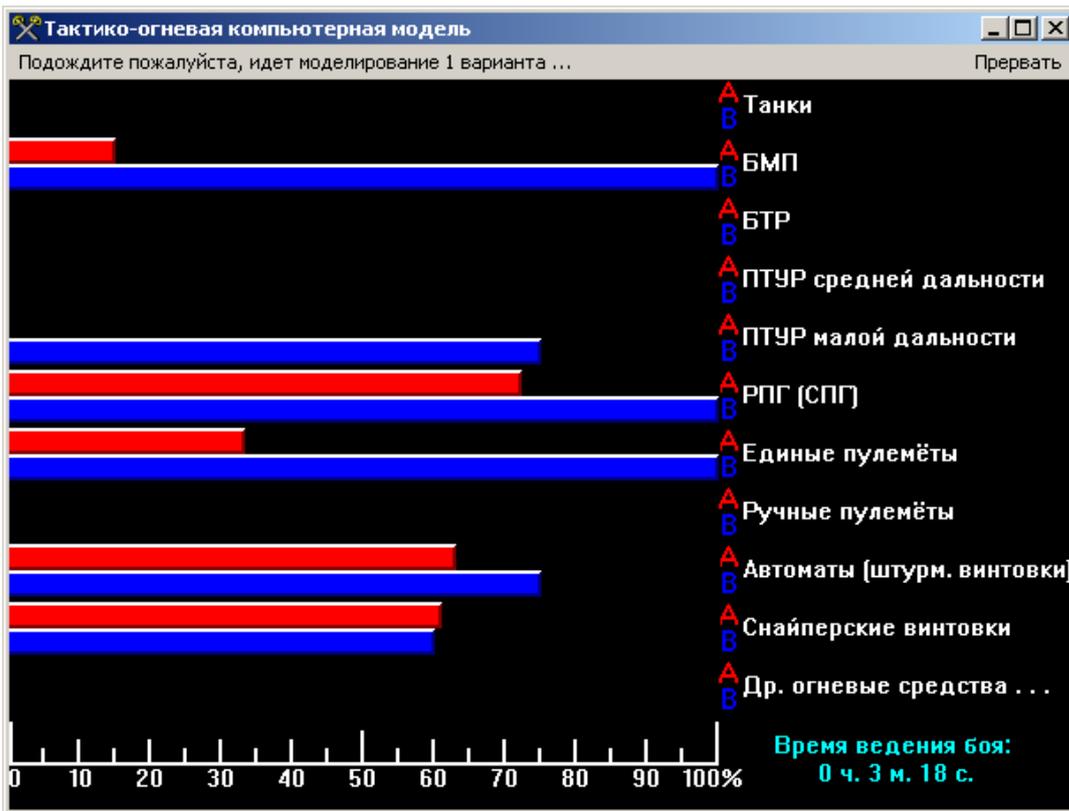


Рис.28 3 минуты моделирования боя

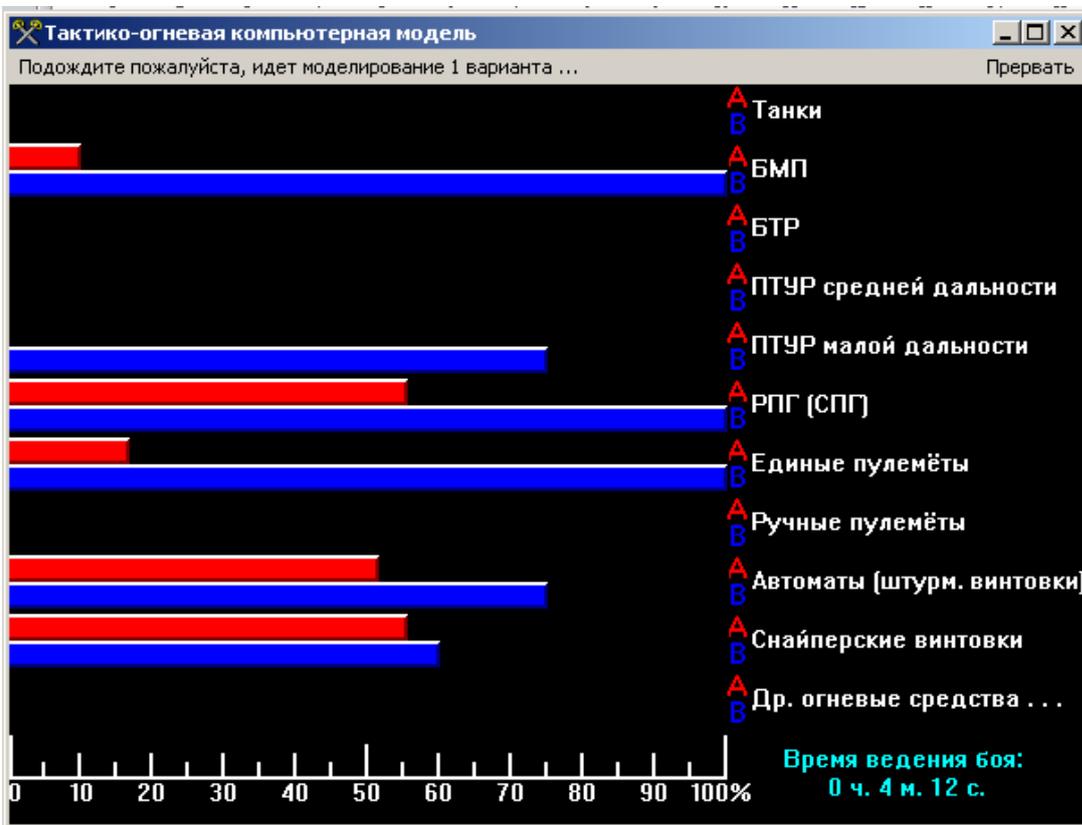


Рис.29 4 минуты моделирования боя

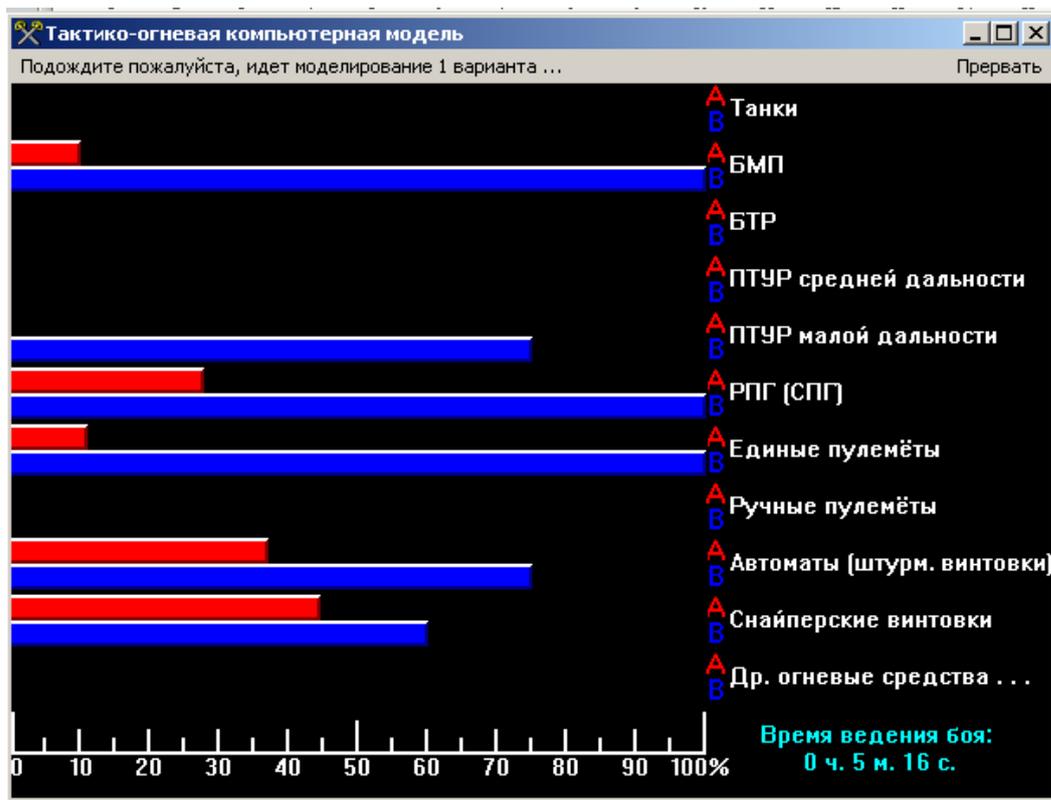


Рис.30 5 минут моделирования боя

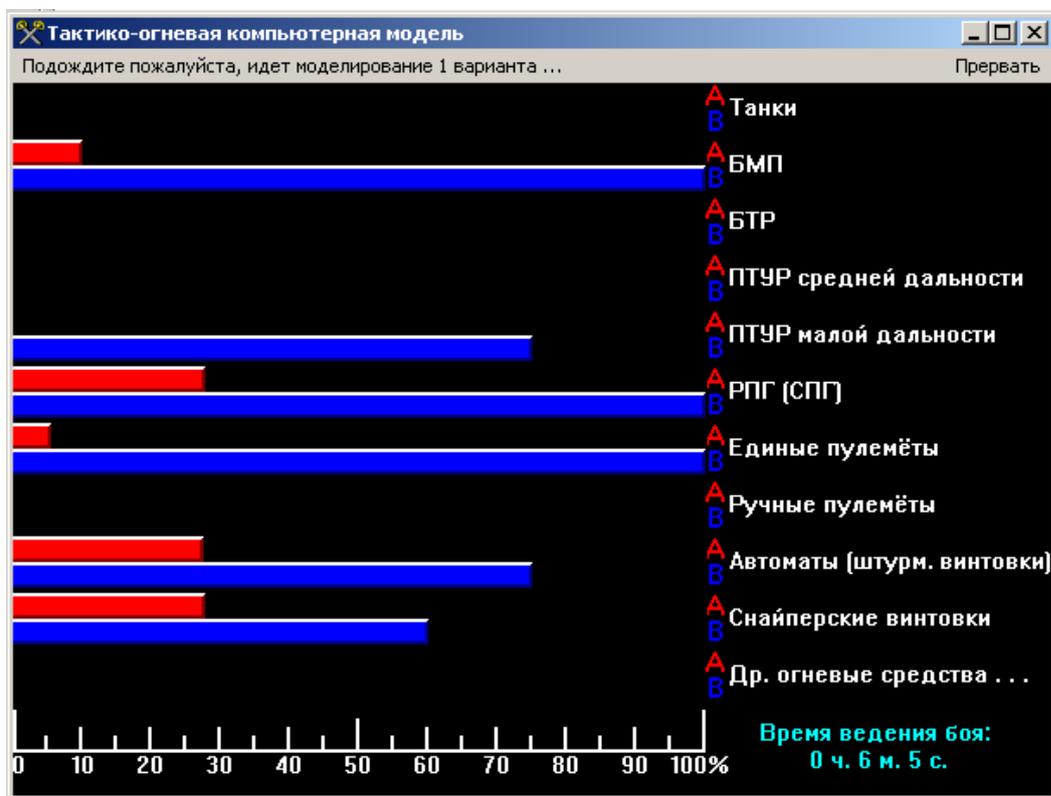


Рис.31 6 минут моделирования боя

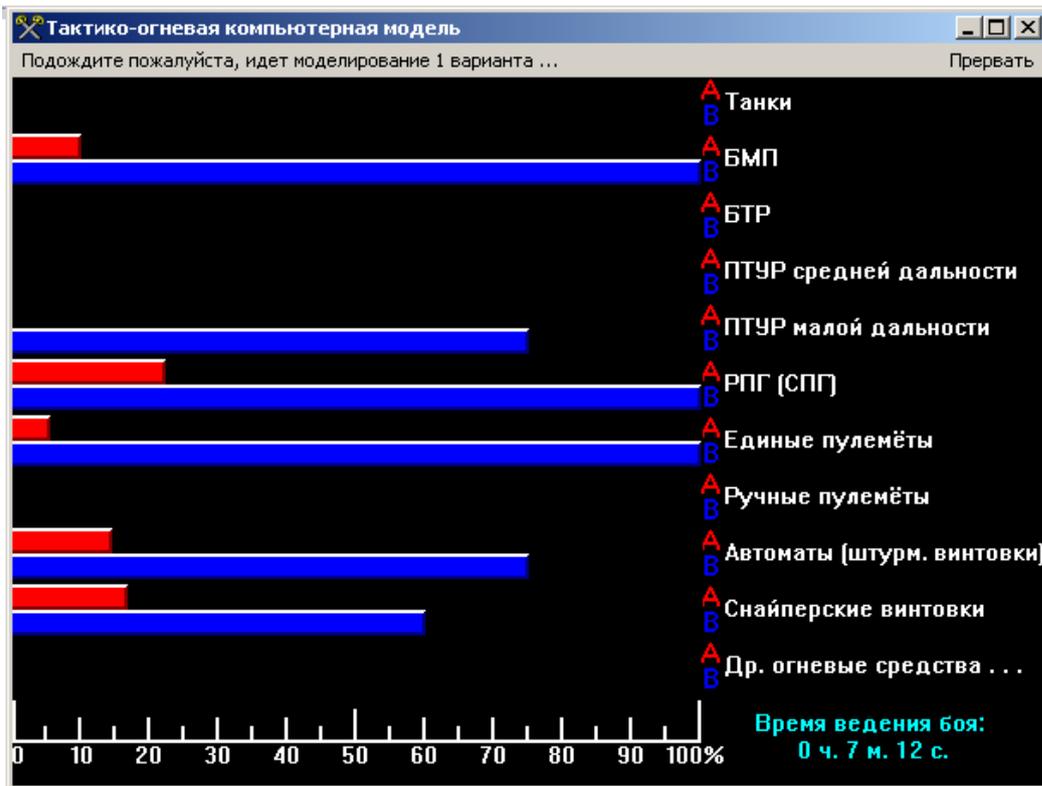


Рис.32 7 минут моделирования боя

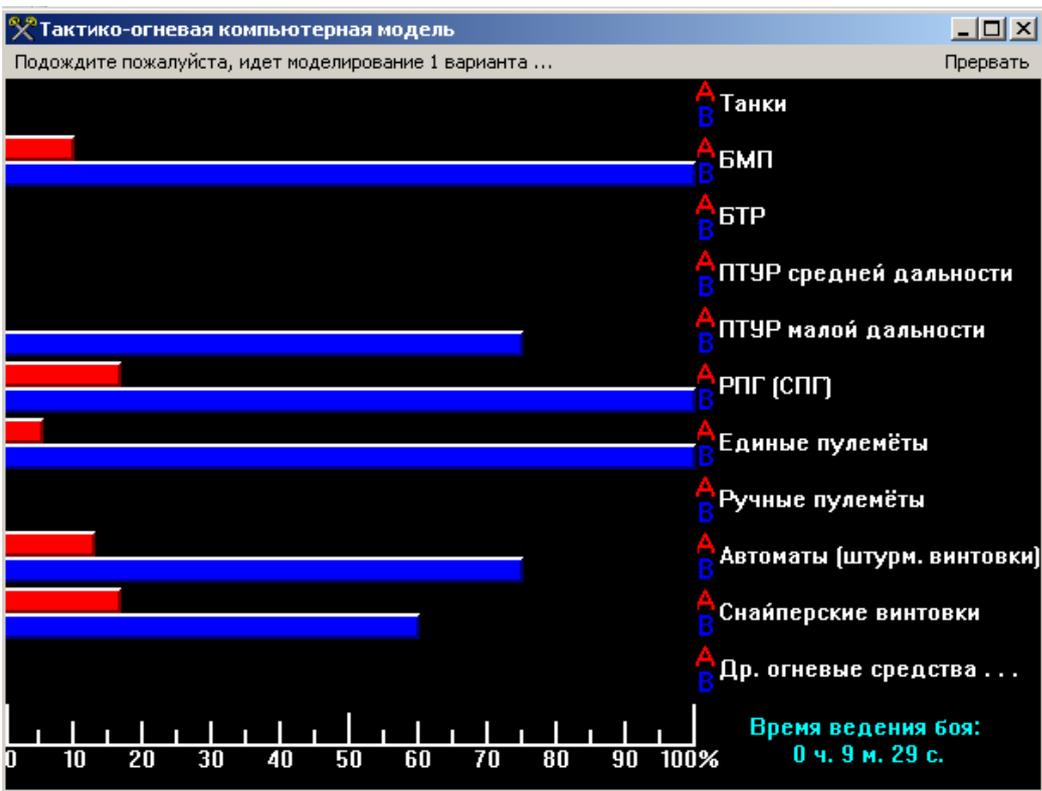


Рис.33 9 минут моделирования боя

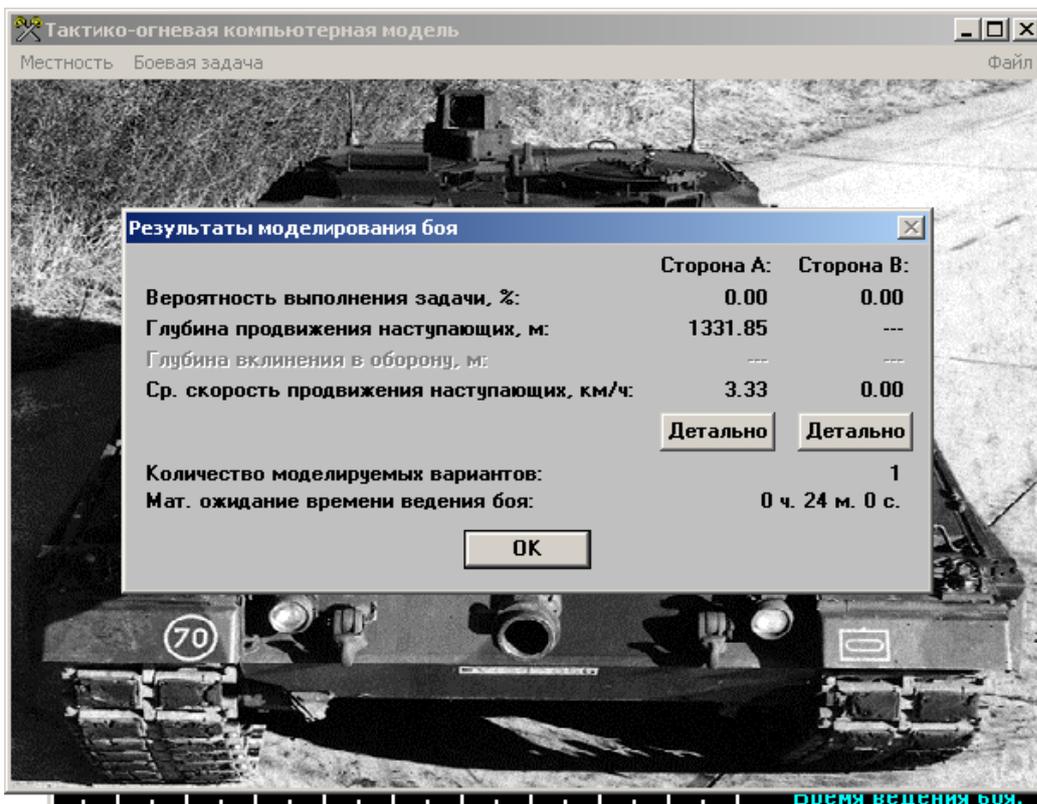


Рис.34 Экранная форма – результат боя.

Тактико-огневая компьютерная модель

Местность Боевая задача

Файл

Результаты моделирования боя для стороны А

Огневые средства:	Средние потери:		Средний расход боеприпасов, ед:				
	ед.	%	БПС	КС	ОФС	УС	Патр.
Танки	0	0.00	0	0	0	0	0
БМП-1	3	15.00	0	0	10	46	2000
БТР	0	0.00	0	0	0	0	0
ПТУР средней дальности	0	0.00	0	0	0	0	0
ПТУР малой дальности	0	0.00	0	0	0	0	0
РПГ-7	3	16.67	0	13	0	0	0
ПК	4	22.22	0	0	0	0	180
Ручные пулеметы	0	0.00	0	0	0	0	0
Стрелок с АК	10	16.13	0	0	0	0	150
Стрелок с СВД	3	16.67	0	0	0	0	16
Др. огневые средства...	0	0.00	0	0	0	0	0
Общие результаты :	23	16.91	0	13	10	46	2346

OK

Рис.35 Экранная форма – результат боя для стороны А.

Тактико-огневая компьютерная модель

Местность Боевая задача

Файл

Результаты моделирования боя для стороны В

Огневые средства:	Средние потери:		Средний расход боеприпасов, ед:				
	ед.	%	БПС	КС	ОФС	УС	Патр.
Танки	0	0.00	0	0	0	0	0
БМП Бредли М 2	0	0.00	0	0	232	0	0
БТР	0	0.00	0	0	0	0	0
ПТУР средней дальности	0	0.00	0	0	0	0	0
ПТУР Метис	2	50.00	0	0	0	3	0
РПГ Карл Густав	3	60.00	0	11	0	0	0
Пулемет М-60	3	60.00	0	0	0	0	0
Ручные пулеметы	0	0.00	0	0	0	0	0
Винтовка М-16	14	70.00	0	0	0	0	0
Снайпер	3	60.00	0	0	0	0	4
Др. огневые средства...	0	0.00	0	0	0	0	0
Общие результаты :	25	53.19	0	11	232	3	4

OK

Рис.36 Экранная форма – результат боя для стороны В.

При необходимости компьютерного моделирования заранее подготовленных вариантов боевых составов сторон программой предусмотрена загрузка файлов с расширением *.MDL.

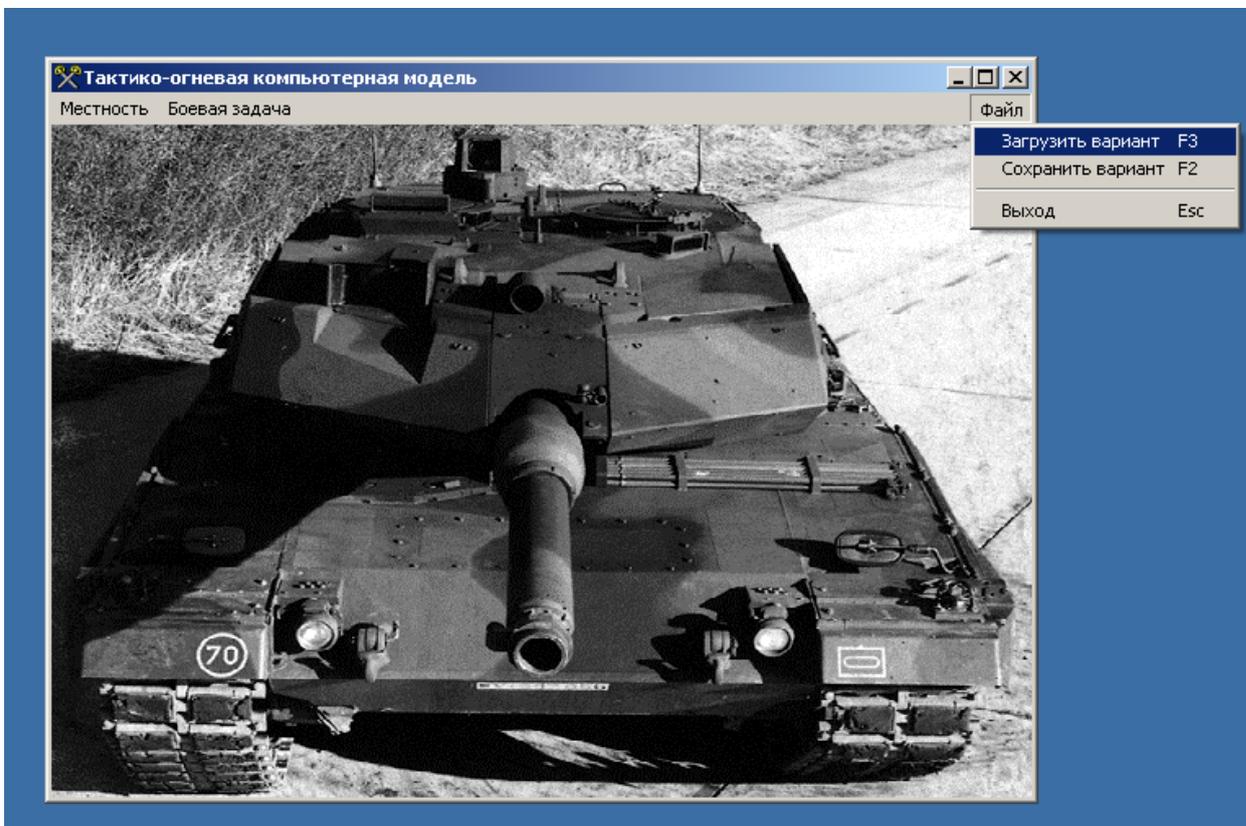


Рис.37 Экранная форма – загрузка вариантов боевых составов сторон

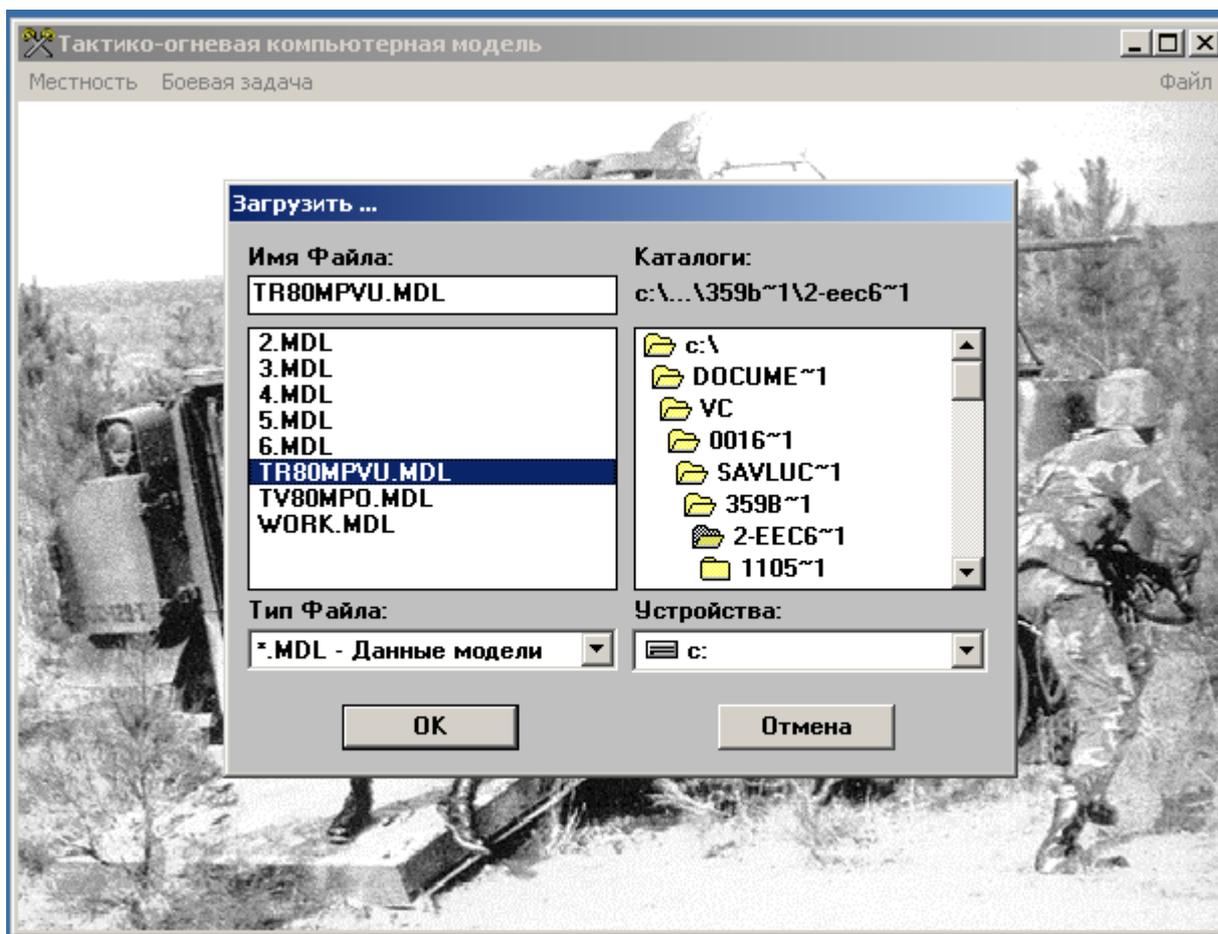


Рис.38 Экранная форма – загрузка файлов с расширением *.MDL

Выводы:

1. Компьютерная программа для моделирования боя тактических подразделений ТАКОМ позволяет проводить расчеты результатов боя до уровня батальона и батальонной тактической группы, как танковой, мотопехотной так и смешанной, моделировать дуэльный бой между образцами вооружения.

2. Тестовый расчет дуэльного боя между однотипными образцами вооружения показал, что в алгоритме программы присутствует ошибка. Результат расчета при полностью одинаковых параметрах дуэльного боя не дает однозначный 0 при моделировании - особенно танка Т72А, БМП Мардер. При вводе данных с этими образцами вооружения программа выдает сообщение о ошибке.

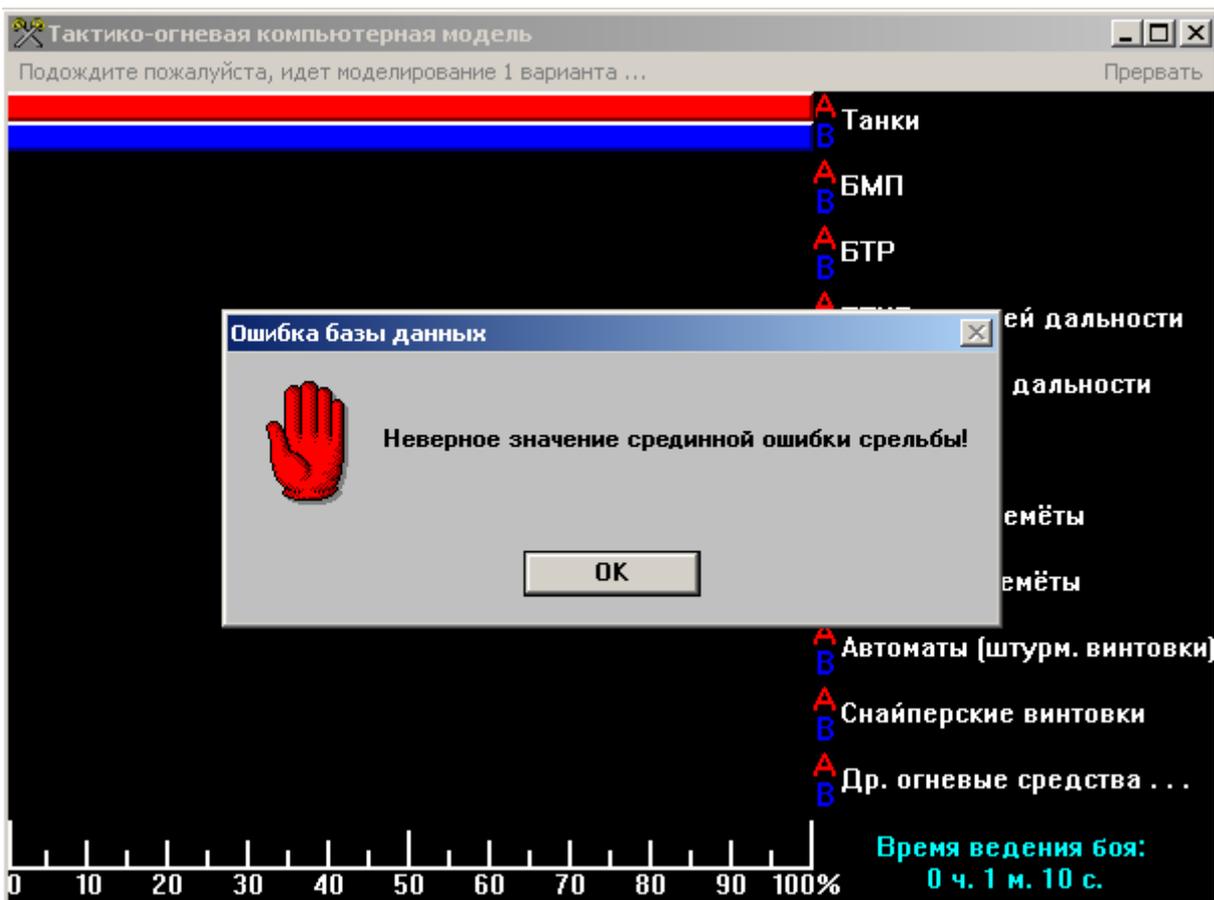


Рис.39 Экранная форма – сообщение о ошибке.

3. Моделирование боя между подразделениями позволяет сделать вывод о некорректности работы программы в ходе расчетов параметров боя при изменении параметра связанного с вводом дополнительных условий в результате проведения фортификационного оборудования в объеме 1-ой, 2-ой и 3-ей очереди.

4. Программа в целом дает количественное и качественное понимание таких тактических понятий как физико-географические условия боя, способы ведения боя, пространственные (геометрические) показатели боевой задачи при расстановке боевых средств и задании рубежей при атаке переднего края и обороне опорного пункта. Программа позволяет пространственно выставить координаты позиции и организовать проведение расчетов дуэльного боя между двумя стрелками вооруженными автоматами или автоматическими винтовками.

5. При моделировании дуэльного боя между однотипными образцами вооружения (Т-55М против Т-55М, Т-62М против Т-62М, Т-64Б против Т-64Б, Т-64БВ против Т-64БВ, Т-72 против Т-72, Т-72А против Т-72А, Т-72Б против Т-72Б, Т-80БВ против Т-80БВ, Т-80У против Т-80У, Т-80УВ против Т-80УВ, Т-80УД против Т-80УД, М1 с 105 мм пушкой против М1 с 105 мм пушкой, «Леопард – 1» с 105 мм пушкой против «Леопард – 1» с 105 мм пушкой, М1 с 120 мм пушкой против М1 с 120 мм пушкой, «Леопард-2» с 120мм пушкой против «Леопард-2» с 120мм пушкой) программа дает результаты расчетов с приоритетом первого выстрела для стороны А. При повторном моделировании с приоритетом первого выстрела для стороны Б. Результаты расчетов приблизительно одинаковы, что позволяет сделать вывод о корректности работы алгоритма заложенного в программе, осуществляющего динамическое моделирование при последовательной реализации цикла выстрела сначала для стороны А затем для стороны Б.

Моделирование дуэльного боя танка Т-55М со всей линейкой бронетанковой техники предусмотренной программой показало более или менее реалистичный результат боя только с танками Т-64Б, Т64БВ, Т-80У.

Моделирование дуэльного боя танка Т-80У со всей линейкой бронетанковой техники предусмотренной программой показало полную однозначность только при дуэльном бое с танком М1 с 105 мм пушкой.

Моделирование дуэльного боя танка «Леопард-2» с 120мм пушкой со всей линейкой бронетанковой техники предусмотренной программой показало относительную однозначность только при дуэльном бое с танком Т72, Т72А, Т80БВ, М1 с 120 мм пушкой.

Моделирование дуэльного боя танка Т64БВ со всей линейкой бронетанковой техники предусмотренной программой показало относительную однозначность только при дуэльном бое с танком Т72, Т80УВ, Т80УД, М1 с 105 мм пушкой, «Леопард – 1» с 105 мм пушкой, М1 с 120 мм пушкой, «Леопард-2» с 120мм пушкой.

Моделирование дуэльного боя танка Т72Б со всей линейкой бронетанковой техники предусмотренной программой показало относительную однозначность только при дуэльном бое с танком Т64УД, Т80УВ, Т80УД.

6. При моделировании дуэльного боя между однотипными образцами стрелкового вооружения (АК против АК, М16 против М16, СВД против СВД, снайпер против снайпера, ПК против ПК, М60 против М60) результаты расчетов приблизительно одинаковы, что позволяет сделать вывод о корректности работы алгоритма заложенного в программе, осуществляющего динамическое моделирование при последовательной реализации цикла боя.

Моделирование дуэльного боя стрелка вооруженного автоматом Калашникова, винтовкой М16, СВД, пулеметов ПК, М60 со всей линейкой стрелкового вооружения предусмотренного программой показало относительно реалистичный результат боя по шагам моделирования.

Полная однозначность получена только при дуэльном бое стрелка вооруженного СВД со снайпером.

7. При моделировании дуэльного боя между боевыми единицами вооруженными гранатометами и противотанковыми управляемыми ракетами против всей линейки бронетанковой техники предусмотренной программой показало, что реализованный в программе алгоритм расчета дает более или менее реалистичный результат при бое боевой единицы вооруженной ПТУР «ТОУ» против танка Т80УД и танка М1 с 120 мм пушкой, боевой единицы вооруженной ПТУР «Метис» и танком «Леопард-1» с 105 мм пушкой, боевой единицы вооруженной РПГ-7 против танка Т-64БВ и Т80БВ.

Моделирование боя с танками Т80У, М1 с 105 мм пушкой, М1 с 120 мм пушкой, «Леопард-2» с 120 мм пушкой выдает ошибку при выборе боеприпаса для поражения цели.

8. Моделирование дуэльного боя между боевыми единицами вооруженными гранатометами и противотанковыми управляемыми ракетами

против боевых машин пехоты и бронетранспортеров показало, что реализованный в программе алгоритм расчета адекватный результат при бое боевой единицы вооруженной РПГ-7 против БТР-70 и БТР-80. В других случаях с полученные результаты моделирования могут быть учтены при формировании выводов по результатам моделирования боя, например боевое применение СПГ-9 по времени боя в два раза эффективнее чем РПГ-7..

При моделировании боя с БМП «Бредли» «Мардер», бронетранспортером М133, ПТУРС «Милан» «Фагот» в ряде случаев программа выдает сообщение об ошибке.

9. При выставлении планируемого ущерба от огня артиллерии, ударов авиации и потерь на минно-взрывных заграждениях как для стороны А так и для стороны Б алгоритм программы при проведении моделирования боя эти данные не учитывает.

Показатели боевой задачи на проведение наступления Стороной А

С рубежа:

Левый фланг: X: 0.00 м Y: 400.00 м
 Правый фланг: 0.00 м 0.00 м

в Ч - 30 мин

атаковать противника и к Ч + 15 мин, выйти на рубеж

Левый фланг: X: 1000.00 м Y: 400.00 м
 Правый фланг: 1000.00 м 0.00 м

Применение средств старшего начальника:

	Время применения, мин		Планируемый ущерб, %
<input checked="" type="checkbox"/> Авиация	с Ч - 30	по Ч + 10	100
<input checked="" type="checkbox"/> Артиллерия	с Ч - 30	по Ч + 10	100
<input checked="" type="checkbox"/> МВЗ	с Ч - 30	по Ч + 10	100

OK Отмена

Рис.40 Экранная форма – ввод данных по координатам боевой задачи и планируемому ущербу от ударов авиации, огня артиллерии и потерях на минно-взрывных заграждениях.

Показатели боевой задачи на проведение обороны Стороной В

Позиционная Маневренная (мобильная)

Количество рубежей:

Применение средств старшего начальника:

	Время применения, мин		Планируемый ущерб, %
<input checked="" type="checkbox"/> Авиация	с Ч - <input type="text" value="30"/>	по Ч + <input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="100"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Артиллерия	с Ч - <input type="text" value="30"/>	по Ч + <input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="100"/>
<input checked="" type="checkbox"/> МВЗ	с Ч - <input type="text" value="30"/>	по Ч + <input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="100"/>

Рис.41 Экранная форма – ввод данных по координатам боевой задачи и планируемому ущербу от ударов авиации, огня артиллерии и потерях на минно-взрывных заграждениях.

10. При выставлении объемов инженерного оборудования позиций при позиционной и маневренной обороне и начале моделирования боя снижение потерь в результате проведения мероприятий инженерного оборудования происходит, при выставлении объема 1-ой очереди, соизмеримо с проведением работ в объеме 3-ей очереди. При выставлении объема 3и 2-ой очереди соизмеримо с проведением работ в объеме 1-ей очереди. Поэтому при моделировании целесообразно понимать, что выбор объема 1-ой очереди даст снижение потерь как при проведении 3-ей очереди, а выбор 3-ей очереди даст снижение потерь как при проведении 1-ой очереди.

Рис.42 Экранная форма – ввод данных по боевой задаче и планируемом объеме фортификационного оборудования.

11. При моделировании маневренной обороны алгоритм программы обеспечивает проведение расчетов только при бое на первом рубеже, так как программа распределяет огневые средства для ведения боя только в координатах первого рубежа. Поэтому проведение расчетов при моделировании боя на трех рубежах при ведении маневренной обороны невозможно. Программа выдает результаты боя только по первому рубежу, кроме того существует ограничение при выставлении количества огневых средств. Хотя при задании условий ведения боя в исходных данных прописываются рубежи и задаются их координаты. Нельзя выставить одинаковое количество разнотипных огневых средств. Программа автоматически присваивает им одинаковые координаты, что возможно исключает их из огневого боя при моделировании.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ БОЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Эксперимент в ходе занятия по выработке решения на бой с применением программы по моделированию боя ТАКОМ проводится на фоне группового упражнения по дисциплине «Тактика» по теме 3.2. «МОТОСТРЕЛКОВЫЙ (ТАНКОВЫЙ) ВЗВОД В ОСНОВНЫХ ВИДАХ БОЯ» - Занятие 1: «Методика принятия решения командиром взвода на оборону и доклад его командиру роты» (приложение Б).

Экспериментальная часть занятия заключается в том, что в ходе занятия по выработке решения на бой поведутся тактические расчеты с применением программы ТАКОМ при выработке решения командиром мотострелкового (танкового) подразделения.

При подготовке исходных данных для ввода в программу по моделированию боя из уяснения задачи и оценки обстановки берется состав сил и средств противника и своего подразделения, боевая задача, а также характер местности, ее защитные и маскирующие свойства, физико-географические и погодные условия в которых предстоит вести бой.

В результате моделирования боя от обучаемых ожидается вывод по результатам моделирования, заключающийся в оценке состава сил и средств сторон после боя и оценке боеспособности подразделения, кроме того от обучаемых требуются предложения по способам снижения боевого потенциала наступающего противника и сохранению боеспособности своего подразделения.

Основные показатели для оценивания обучаемых при моделировании боя:

- правильность ввода данных по составу сил и средств противника и своего подразделения;
- правильность ввода данных по боевой задаче для своего подразделения и противника;

- правильность ввода данных по характеру местности, физико-географическим и погодным условиям в которых предстоит вести бой;
- оценка состава сил и средств сторон после боя и оценка боеспособности подразделения;
- предложения по способам снижения боевого потенциала наступающего противника и сохранению боеспособности своего подразделения.

Таблица №5

Основные показатели для оценивания обучаемых при моделировании боя

Критерии оценки	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Ввод исходных данных						
правильность ввода данных по составу сил и средств противника и своего подразделения						
правильность ввода данных по боевой задаче для своего подразделения и противника						
правильность ввода данных по характеру местности, физико-географическим и погодным условиям в которых предстоит вести бой						

Вывод по результатам моделирования						
оценка состава сил и средств сторон после боя и оценка боеспособности подразделения						
предложения по способам снижения боевых возможностей наступающего противника и сохранению боеспособности своего подразделения						
После проведения моделирования должен быть сделан следующий вывод - нанесены ли критические потери наступающему противнику в живой силе и технике, и вынудят ли эти потери отказаться от ведения наступления или только задержат наступление.						
Итоговая оценка						

Экспериментальная часть

Ввод данных по составу сил и средств противника и своего подразделения из уяснения задачи

1 мср обороняется на основном танкоопасном направлении, от удержания опорного пункта роты зависит устойчивость обороны батальона.

1 мсв переходит к обороне опорного пункта на направлении сосредоточения основных усилий роты, имея фронт обороны до 400 м и в глубину до 300 м.

Исходя из положения взвода в боевом порядке, размеров опорного пункта и местности, необходимо особое внимание обратить на обеспечение

флангов взвода, основные усилия сосредоточить на левом фланге, для чего силы и средства распределить

1-ая линия -1мсо, 2 мсо с танком;

2-ая линия – 3мсо (за боевым порядком 2 мсо).

Непосредственно перед фронтом обороны взвода ожидаются действия:

По количеству мпо-3, танков – 8, БМП-4, ПТС-9

Суммарный боевой потенциал 17,47

Исходя из состава взвода с учетом усиления имеется мсо – 3, танков -1, БМП-3, ПТС-3.

Суммарный боевой потенциал 4,29

Общее соотношение сил и средств по суммарному боевому потенциалу составит 1 к 4 в пользу противника.

Из оценки обстановки характер местности, ее защитные и маскирующие свойства, физико-географические и погодные условия в которых предстоит вести бой.

Перед фронтом обороны взвода и на флангах местность равнинная, с наличием небольших высот, рощ и кустарников. Это позволяет вести огонь из всех средств на дальность действительного огня.

Местность в опорном пункте взвода полузакрытая, что позволяет замаскировать БМП, позиции мсо, огневые средства и вести наблюдение за противником. Кусты, мешающие наблюдению и ведению огня, необходимо вырубить. Высота позволяет организовать фланговый и перекрестный огонь, а при необходимости и круговую оборону.

На правом фланге местность позволяет иметь зрительную и огневую связь со 2 мсв.

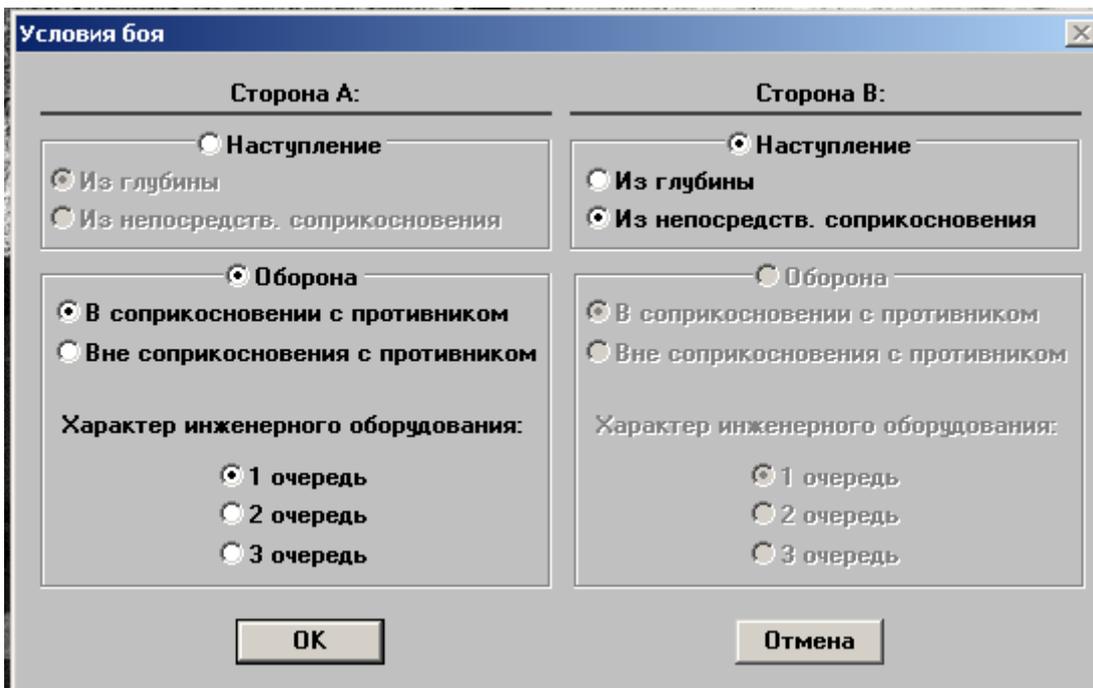


Рис.43 Экранная форма – боевая задача.

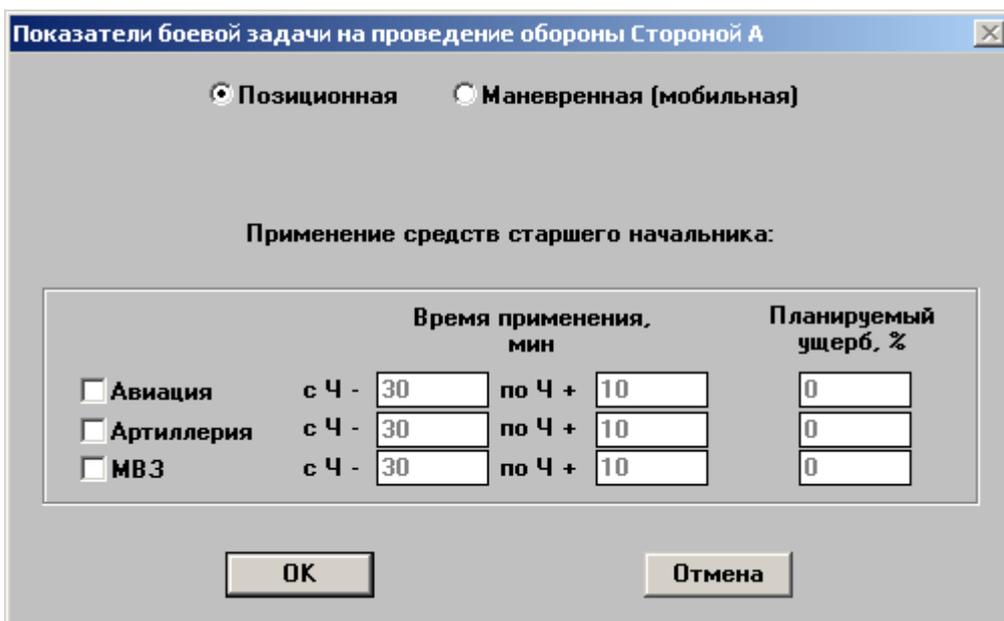


Рис.44 Экранная форма – боевая задача.

Из рисунков видно, что сторона А получила боевую задачу на ведение боя в обороне (характер обороны - позиционная) в условиях непосредственного соприкосновения с противником. Сторона В получила боевую задачу на ведение наступления в условиях непосредственного соприкосновения с противником.

Показатели боевой задачи на оборону рубежа

Оборонять 1 район (рубеж):

Передний край:

Левый фланг: X: 300.00 м Y: 400.00 м

Правый фланг: 300.00 м 0.00 м

Тыловая граница:

Левый фланг: X: 0.00 м Y: 400.00 м

Правый фланг: 0.00 м 0.00 м

Полоса (сектор) огня:

Передняя граница:

Левый фланг: X: 1000.00 м Y: 400.00 м

Правый фланг: 1000.00 м 0.00 м

Задняя граница:

Левый фланг: X: 300.00 м Y: 400.00 м

Правый фланг: 300.00 м 0.00 м

Время удержания рубежа, мин: 120

OK Отмена

Рис.45 Экранная форма – координаты переднего края и координаты полос огня стороны А.

Из рисунка видно, что заданные координаты X и Y соответствуют размерам опорного пункта взвода определенные боевым уставом и составляют по фронту 400 м и в глубину 300 м, а передняя граница полосы огня соответствует дальности 1000 м и начинается с заданных координат переднего края опорного пункта взвода.

Показатели боевой задачи на проведение наступления Стороной В

С рубежа:

Левый фланг: X: 1000.00 м Y: 0.00 м
 Правый фланг: 1000.00 м 400.00 м

в Ч - 30 мин

атаковать противника и к Ч + 15 мин, выйти на рубеж

Левый фланг: X: 0.00 м Y: 0.00 м
 Правый фланг: 0.00 м 400.00 м

Применение средств старшего начальника:

	Время применения, мин		Планируемый ущерб, %
<input type="checkbox"/> Авиация	с Ч - 30	по Ч + 10	0
<input type="checkbox"/> Артиллерия	с Ч - 30	по Ч + 10	0
<input type="checkbox"/> МВЗ	с Ч - 30	по Ч + 10	0

OK Отмена

Рис.46 Экранная форма – координаты боевой задачи на ведение наступления для стороны В.

Из рисунка видно, что заданные координаты X и Y выставлены в соответствии с замыслом ведения наступательного боя, в соответствии с которым ведение огня на поражение начинается с дальности 1000 м и заканчивается на тыльной границе опорного пункта обороняющегося взвода.

Огневые средства :	Количество :	Тип :	Характеристики :	
			переменные	постоянные
<input checked="" type="checkbox"/> Танки	1	T-72 Б	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> БМП	3	БМП-2	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> БТР	0	БТР-70	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> ПТУР средней дальности	3	ПТУР Фагот	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> ПТУР малой дальности	0	ПТУР Метис	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> РПГ (СПГ)	3	РПГ-7	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Единые пулеметы	3	ПК	>>	>>
<input type="checkbox"/> Ручные пулеметы	0		>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Автоматы (штурм. винтовки)	15	Стрелок с АК	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Снайперские винтовки	3	Стрелок с СВД	>>	>>
<input type="checkbox"/> Другие огневые средства ...	0		>>	>>
Всего огневых средств: 31		OK	Отмена	

Рис.47 Экранная форма – состав сил и средств стороны А.

Из рисунка видно, что сторона А для ведения боя в позиционной обороне имеет мсо – 3, танков -1 (Т-72Б), БМП-3 (БМП -2), ПТС-3 (ПТУР «Фагот»).

Огневые средства :	Количество :	Тип :	Характеристики :	
			переменные	постоянные
<input checked="" type="checkbox"/> Танки	8	Леопард-2 с 120 мм	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> БМП	4	БМП Бредли М 2	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> БТР	0	БТР-70	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> ПТУР средней дальности	9	ПТУР Тоу	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> ПТУР малой дальности	0	ПТУР Метис	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> РПГ (СПГ)	0	РПГ-7	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Единые пулеметы	0	ПК	>>	>>
<input type="checkbox"/> Ручные пулеметы	0		>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Автоматы (штурм. винтовки)	25	Винтовка М-16	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Снайперские винтовки	0	Стрелок с СВД	>>	>>
<input type="checkbox"/> Другие огневые средства ...	0		>>	>>
Всего огневых средств: 46		OK	Отмена	

Рис.48 Экранная форма – состав сил и средств стороны В.

Из рисунка видно, что сторона В для ведения боя в наступлении имеет мпо-3, танков – 8 (Леопард -2), БМП-4 («Бредли» М2), ПТС-9 (ПТУР «ТОУ»).

	Сторона А:	Сторона В:
Продолжительность моделирования боя, с:	900	
Достижение указанных рубежей	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Потери, %	100	100
Расход боеприпасов, %:		
Основное (БПС):	100	100
КС:	100	100
ОФС:	100	100
УС:	100	100
Дополнительное (патроны):	100	100
Прекратить моделирование при проведении	1	итераций
<input type="checkbox"/> Сохранять результаты моделирования		

Рис.49 Экранная форма – параметры моделирования боя.

Из рисунка видно, что время моделирование боя задано 900 с. Моделирование заканчивается по окончании времени моделирования и при 100% потерях боевых средств сторон.

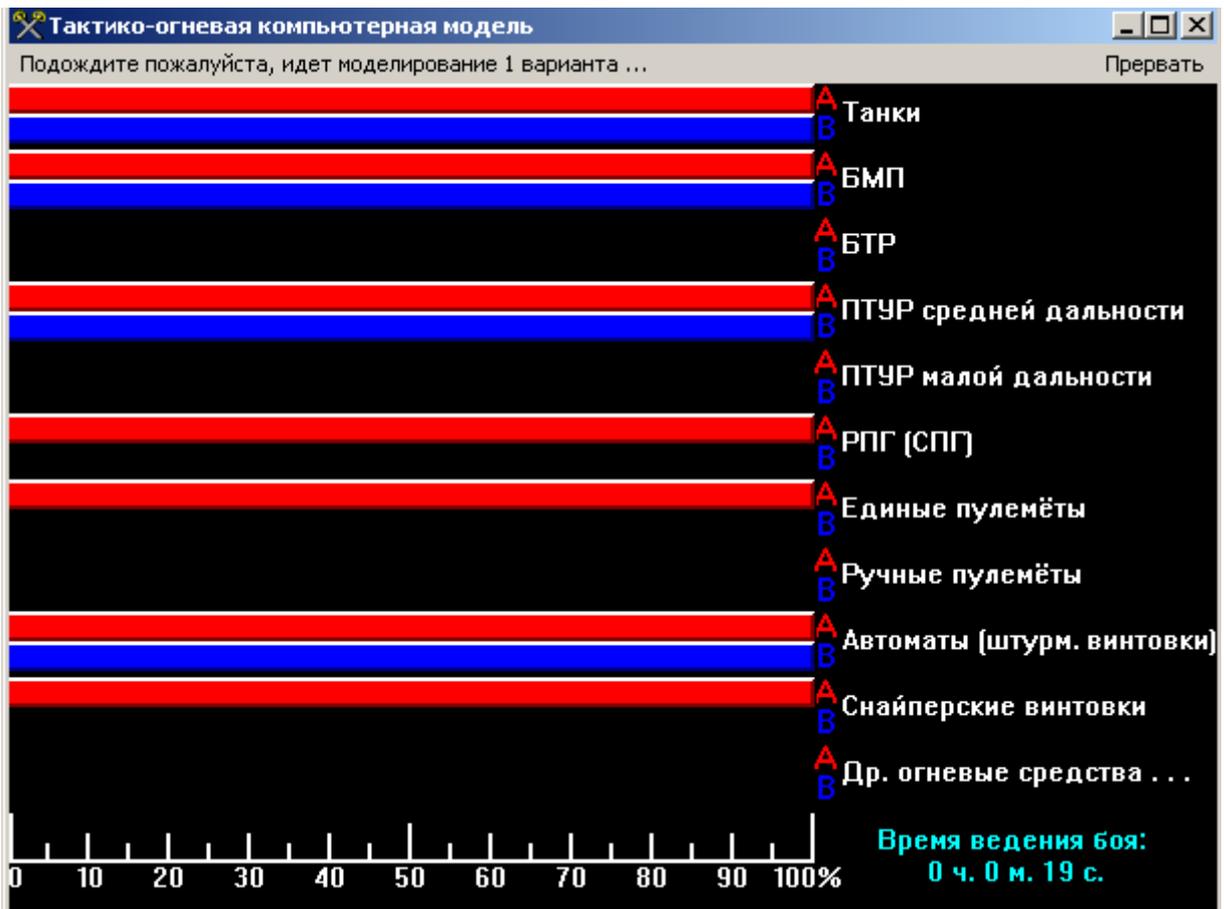


Рис.50 Экранная форма – 19 с. моделирования боя.

Из рисунка видно, что на начало моделирования боя у стороны А 100% танков, 100% БМП, 100% ПТУР средней дальности, 100% РПГ, 100% пулеметов, 100% военнослужащих вооруженных автоматами, 100% военнослужащих вооруженных снайперскими винтовками. У стороны В 100% танков, 100% БМП, 100% ПТУР средней дальности, 100% военнослужащих вооруженных винтовками М-16.

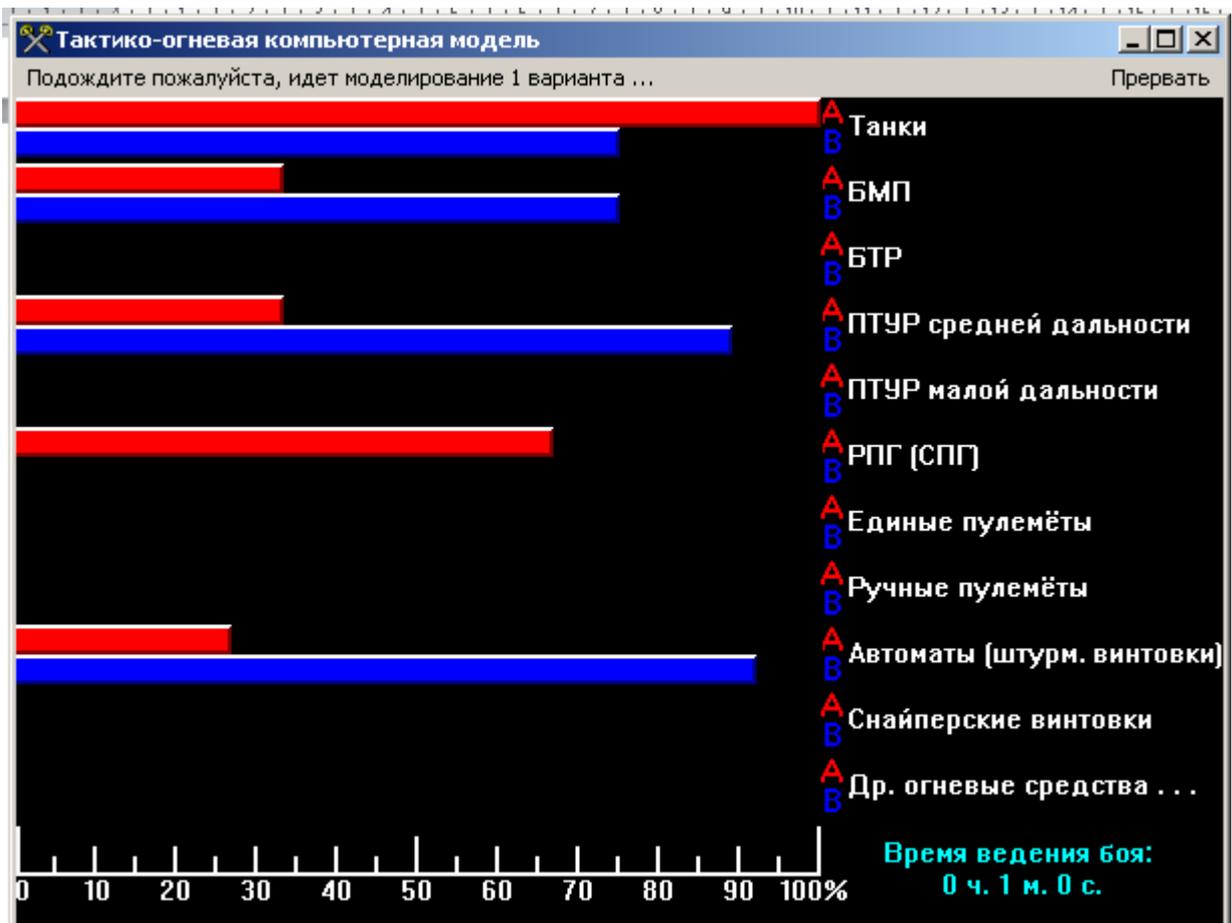


Рис.51 Экранная форма – 1 мин. моделирования боя.

Из рисунка видно, что через 1 мин. моделирования боя у стороны А в наличии 100% танков, 35% БМП, 35% ПТУР средней дальности, 70% РПГ, потеряны все пулеметы, осталось 30% военнослужащих вооруженных автоматами, потеряны все военнослужащие вооруженные снайперскими винтовками. У стороны В в наличии 80% танков, 80% БМП, 90% ПТУР средней дальности, 90% военнослужащих вооруженных винтовками М-16.

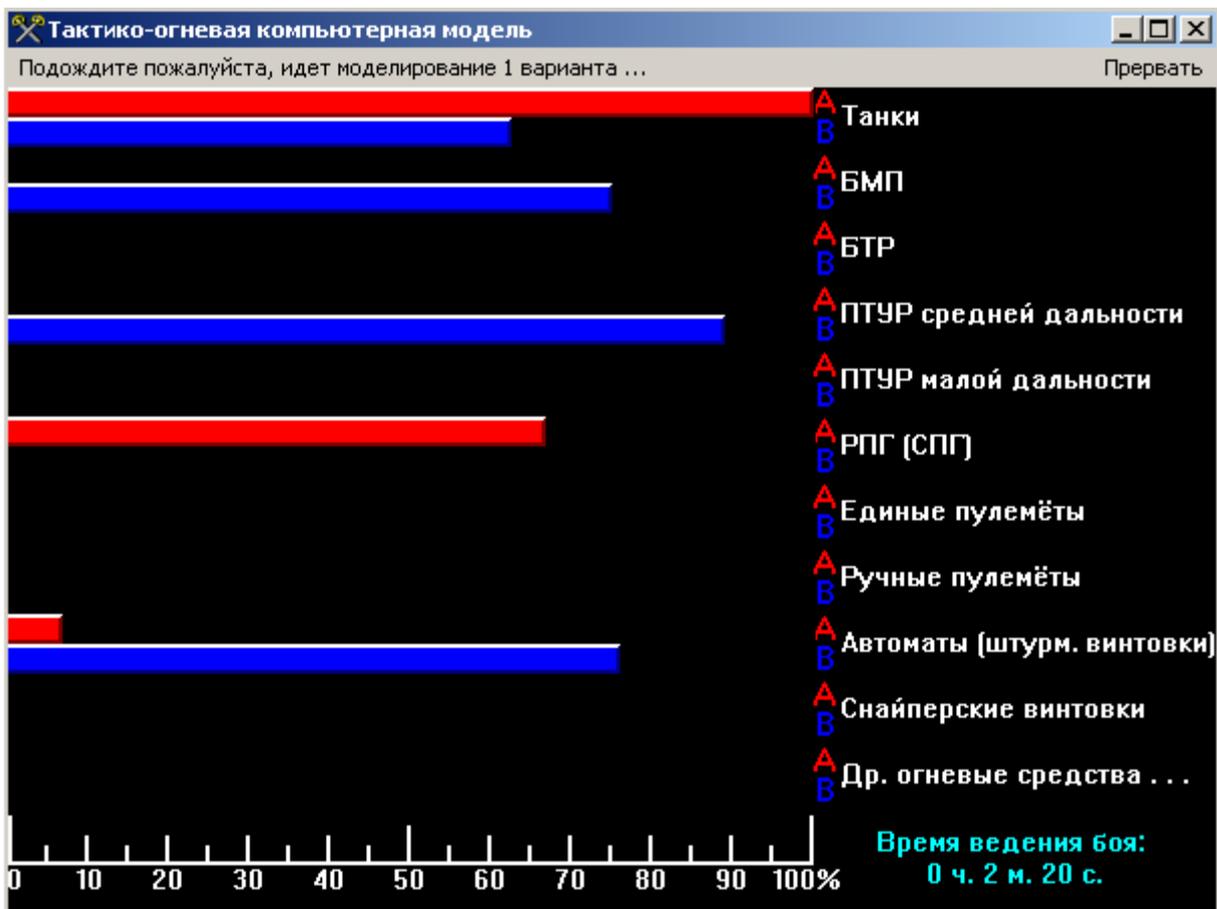


Рис.52 Экранная форма – 2 мин. моделирования боя.

Из рисунка видно, что через 2 мин. моделирования боя у стороны А 100% танков, потеряны все БМП, потеряны все ПТУР средней дальности, 70% РПГ, потеряны все пулеметы, 10% военнослужащих вооруженных автоматами, потеряны все военнослужащие вооруженные снайперскими винтовками. У стороны В 65% танков, 75% БМП, 90% ПТУР средней дальности, 80% военнослужащих вооруженных винтовками М-16.

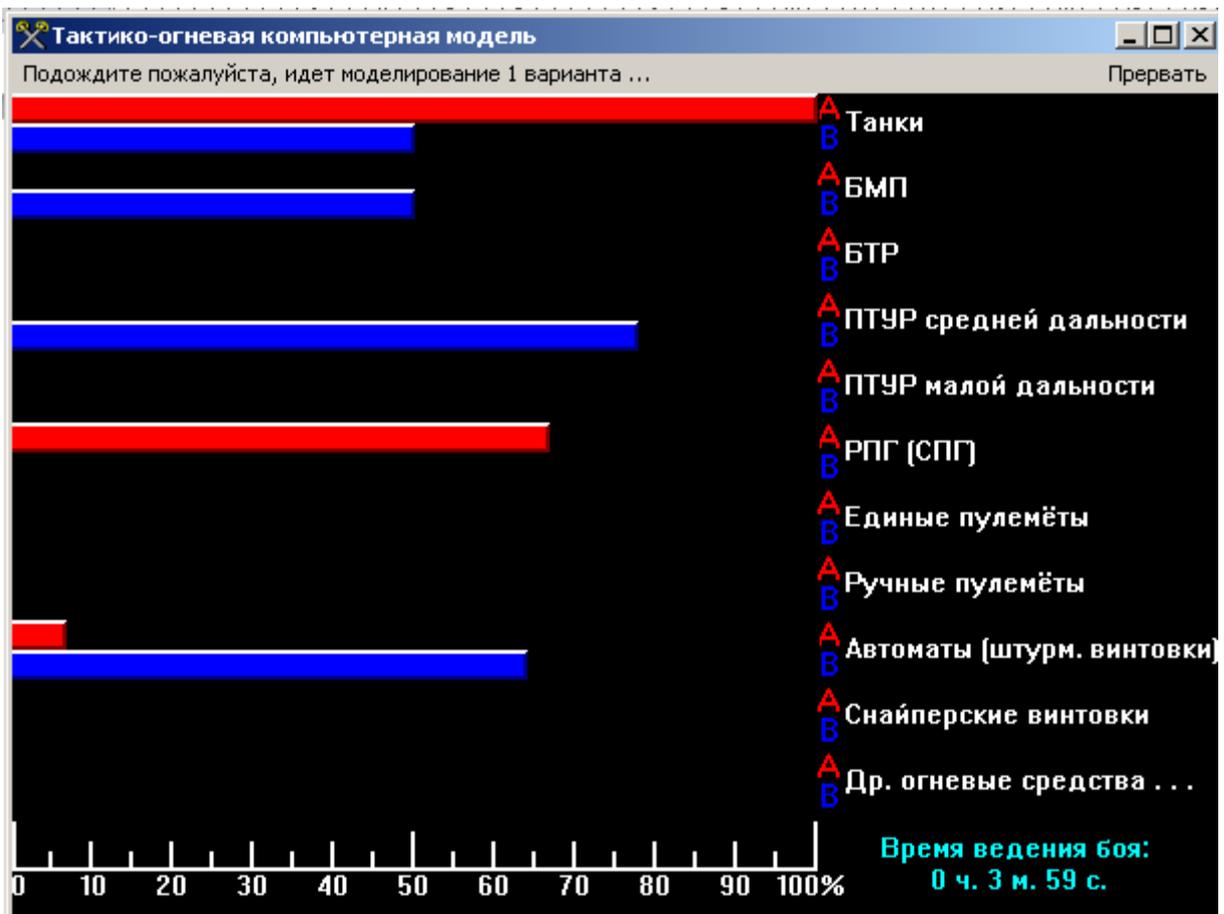


Рис.53 Экранная форма – 3 мин. моделирования боя.

Из рисунка видно, что через 3 мин. моделирования боя у стороны А 100% танков, потеряны все БМП, потеряны все ПТУР средней дальности, 70% РПГ, потеряны все пулеметы, 10% военнослужащих вооруженных автоматами, потеряны все военнослужащие вооруженные снайперскими винтовками. У стороны В 50% танков, 50% БМП, 80% ПТУР средней дальности, 65% военнослужащих вооруженных винтовками М-16.

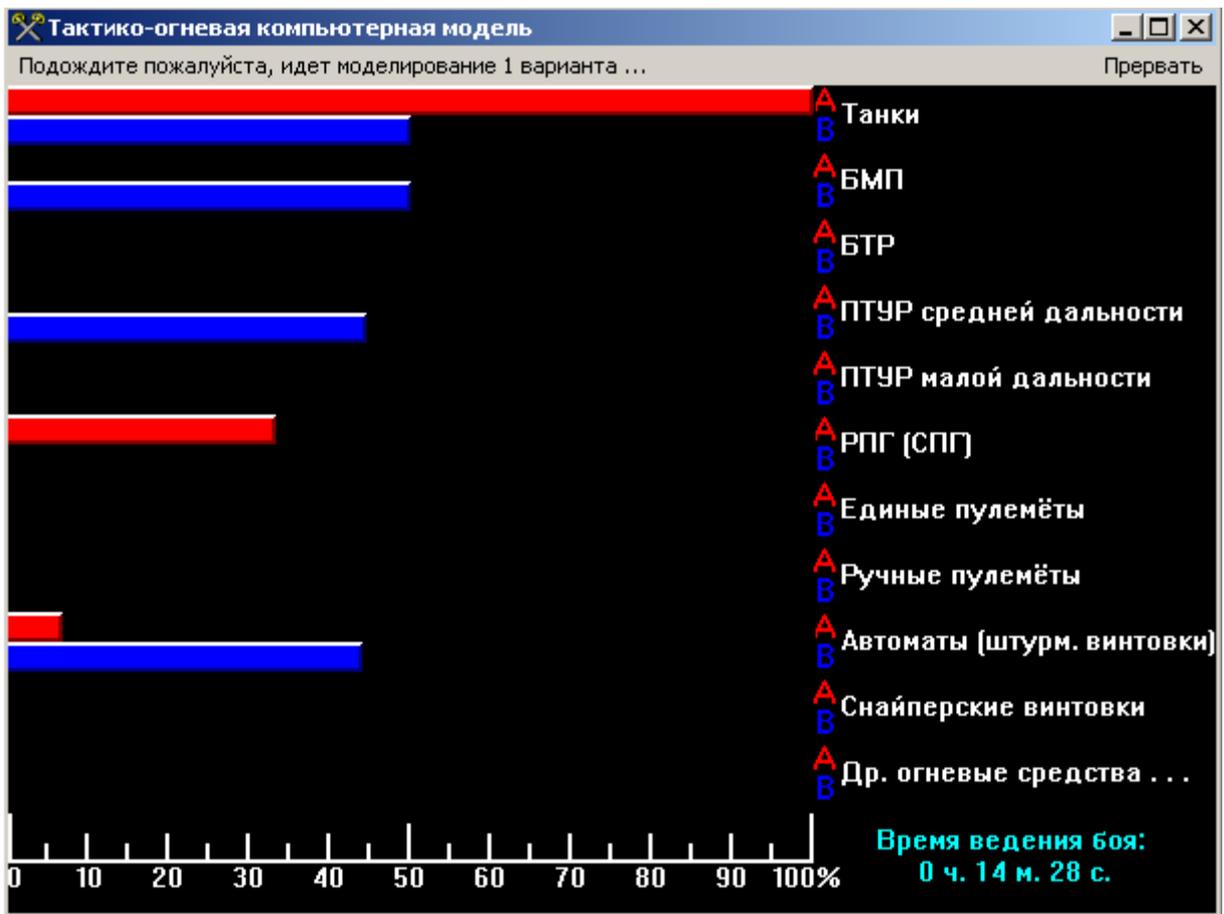


Рис.54 Экранная форма – 14 мин. моделирования боя.

Из рисунка видно, что через 14 мин. моделирования боя у стороны А 100% танков, потеряны все БМП, потеряны все ПТУР средней дальности, 40% РПГ, потеряны все пулеметы, 10% военнослужащих вооруженных автоматами, потеряны все военнослужащие вооруженные снайперскими винтовками. У стороны В 50% танков, 50% БМП, 50% ПТУР средней дальности, 50% военнослужащих вооруженных винтовками М-16.

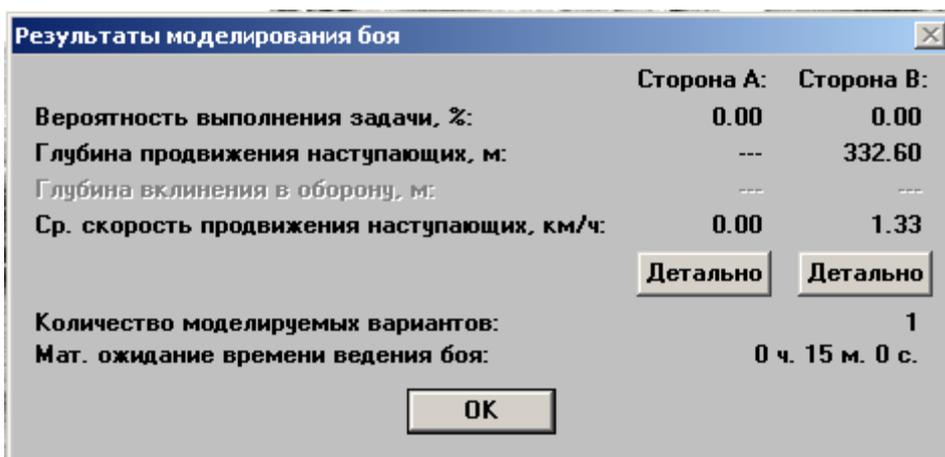


Рис.55 Экранная форма – результаты моделирования боя.

Из рисунка видно, что сторона В при ведении наступления продвинулась на 332 метра за время моделирования боя 15 мин.

Огневые средства:	Средние потери:		Средний расход боеприпасов, ед:				
	ед.	%	БПС	КС	ОФС	УС	Патр.
Т-72 Б	0	0.00	5	0	11	5	10
БМП-2	3	100.00	0	0	18	3	5
БТР	0	0.00	0	0	0	0	0
ПТУР Фагот	3	100.00	0	0	0	6	0
ПТУР малой дальности	0	0.00	0	0	0	0	0
РПГ-7	2	66.67	0	0	0	0	0
ПК	3	100.00	0	0	0	0	20
Ручные пулеметы	0	0.00	0	0	0	0	0
Стрелок с АК	14	93.33	0	0	0	0	150
Стрелок с СВД	3	100.00	0	0	0	0	1
Др. огневые средства...	0	0.00	0	0	0	0	0
Общие результаты :	28	90.32	5	0	29	14	186

Рис.56 Экранная форма – результаты моделирования боя для стороны А.

Из рисунка видно, что сторона А не потеряла танк, который применил во время боя 5 бронебойно-подкалиберных снаряда, 11 осколочно-фугасных снаряда, 5 управляемых ракет и 10 патронов к спаренному пулемету. Потеряны все БМП которые во время боя в обороне применили 10 осколочно-фугасных снаряда, 3 управляемых противотанковых ракеты и 5

патронов к спаренному пулемету. Потеряны все ПТУР «Фагот», только 6 были использованы во время боя. Потеряны все РПГ, которые не сделали ни одного выстрела, потеряно 93% военнослужащих вооруженных автоматами, которые применили во время боя 150 патронов, потеряны все военнослужащие вооруженные СВД, сделавшие только один выстрел.

Огневые средства:	Средние потери:		Средний расход боеприпасов, ед:				
	ед.	%	БПС	КС	ОФС	УС	Патр.
Леопард-2 с 120 мм	4	50.00	0	20	0	0	0
БМП Бредли М 2	2	50.00	0	0	112	0	0
БТР	0	0.00	0	0	0	0	0
ПТУР Тоу	5	55.56	0	0	0	16	0
ПТУР малой дальности	0	0.00	0	0	0	0	0
РПГ(СПГ)	0	0.00	0	0	0	0	0
Единые пулеметы	0	0.00	0	0	0	0	0
Ручные пулеметы	0	0.00	0	0	0	0	0
Винтовка М-16	14	56.00	0	0	0	0	30
Снайперские винтовки	0	0.00	0	0	0	0	0
Др. огневые средства...	0	0.00	0	0	0	0	0
Общие результаты :	25	54.35	0	20	112	16	30

Рис.57 Экранная форма – результаты моделирования боя для стороны В.

Из рисунка видно, что сторона В потеряла 50% танков, которые применил во время боя 20 кумулятивных снаряда. Потеряла 50% БМП которые во время боя в обороне применили 112 осколочно-фугасных снаряда. Потеряла 55% ПТУР, 16 ракет были использованы во время боя. Потеряно 56% военнослужащих вооруженных винтовками М-16, которые применили во время боя 30 патронов.

Моделирование боя показало, что взвод во время боя потерял 90% сил и средств, нанеся противнику ущерб в размере 54%. После боя подразделение небоеспособно.

Для сохранения боеспособности подразделения необходимо снизить боевой потенциал наступающего противника по танкам уничтожив не менее 3 танков противника средствами старшего начальника, или усилив обороняющееся подразделение противотанковыми средствами в количестве не менее 12 ПТУР «Фагот».

Огневые средства :	Количество :	Тип :	Характеристики :	
			переменные	постоянные
<input checked="" type="checkbox"/> Танки	1	T-72 Б	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> БМП	3	БМП-2	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> БТР	0	БТР-70	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> ПТУР средней дальности	12	ПТУР Фагот	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> ПТУР малой дальности	0	ПТУР Метис	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> РПГ (СПГ)	3	РПГ-7	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Единые пулеметы	3	ПК	>>	>>
<input type="checkbox"/> Ручные пулеметы	0		>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Автоматы (штурм. винтовки)	15	Стрелок с АК	>>	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Снайперские винтовки	3	Стрелок с СВД	>>	>>
<input type="checkbox"/> Другие огневые средства ...	0		>>	>>
Всего огневых средств:		40		

Buttons: OK, Отмена

Рис.58 Экранная форма – состав сил и средств стороны А с противотанковыми средствами усиления.

Из рисунка видно, что сторона А для ведения боя в позиционной обороне со средствами усиления имеет мсо – 3, танков -1 (Т-72Б), БМП-3 (БМП-2), ПТС-12 (ПТУР «Фагот»).

Тактико-огневая компьютерная модель

Местность Боевая задача

Файл

Результаты моделирования боя для стороны В

Огневые средства:	Средние потери:		Средний расход боеприпасов, ед:				
	ед.	%	БПС	КС	ОФС	УС	Патр.
Леопард-2 с 120 мм	2	25.00	0	31	0	0	0
БМП Бредли М 2	2	50.00	0	0	112	0	0
БТР	0	0.00	0	0	0	0	0
ПТУР Тоу	8	88.89	0	0	0	15	0
ПТУР малой дальности	0	0.00	0	0	0	0	0
РПГ(СПГ)	0	0.00	0	0	0	0	0
Единые пулеметы	0	0.00	0	0	0	0	0
Ручные пулеметы	0	0.00	0	0	0	0	0
Винтовка М-16	7	28.00	0	0	0	0	301
Снайперские винтовки	0	0.00	0	0	0	0	0
Др. огневые средства...	0	0.00	0	0	0	0	0
Общие результаты :	19	41.30	0	31	112	15	301

OK

Рис.59 Экранная форма – результаты моделирования боя для стороны В.

Из рисунка видно, что сторона В потеряла 41 % имеющихся сил и средств и является ограниченно боеспособной. Из них 25% танков, которые применили во время боя 31 кумулятивный снаряд. Потеряла 50% БМП которые во время боя в обороне применили 112 осколочно-фугасных снаряда. Потеряла 89% ПТУР, 15 ракет были использованы во время боя. Потеряла 28% военнослужащих вооруженных винтовками М-16, которые применили во время боя 301 патрон.

Тактико-огневая компьютерная модель							
Местность		Боевая задача		Файл			
Результаты моделирования боя для стороны А							
Огневые средства:	Средние потери:		Средний расход боеприпасов, ед:				
	ед.	%	БПС	КС	ОФС	УС	Патр.
Т-72 Б	1	100.00	0	0	4	0	0
БМП-2	3	100.00	0	0	36	3	0
БТР	0	0.00	0	0	0	0	0
ПТУР Фагот	11	91.67	0	0	0	33	0
ПТУР малой дальности	0	0.00	0	0	0	0	0
РПГ-7	1	33.33	0	0	0	0	0
ПК	3	100.00	0	0	0	0	40
Ручные пулеметы	0	0.00	0	0	0	0	0
Стрелок с АК	14	93.33	0	0	0	0	150
Стрелок с СВД	2	66.67	0	0	0	0	22
Др. огневые средства...	0	0.00	0	0	0	0	0
Общие результаты :	35	87.50	0	0	40	36	212

Рис.60 Экранная форма – результаты моделирования боя для стороны А со средствами усиления.

Из рисунка видно, что сторона А потеряла танк, который применил во время боя 4 осколочно-фугасных снаряда. Потеряны все БМП которые во время боя в обороне применили 36 осколочно-фугасных снаряда, 3 управляемых противотанковых ракеты. Потеряны 91% ПТУР «Фагот», 33 ракеты были использованы во время боя. Потеряно 33% РПГ, которые не сделали ни одного выстрела, потеряно 93% военнослужащих вооруженных автоматами, которые применили во время боя 150 патронов, потеряно 2 из трех военнослужащих вооруженных СВД, сделавшие 22 выстрела.

4.2 Ход педагогического эксперимента

В ходе педагогического эксперимента моделируются боевые ситуации, которые выдаются обучаемым в виде заданий для моделирования. При изложении сущности выработки решения на бой с применением программы по моделированию боя ТАКОМ ставятся задачи, которые должны быть решены обучаемыми.

Боевые ситуации определяются границами боевого устава и от обучаемых требуется проявление знаний, позволяющих оценить их. В ходе решения боевых ситуаций при выработке решения на бой поводятся тактические расчеты для выработки осмысленных адекватных решений и формирования творческого подхода при формировании замысла боя [7].

Занятие начинается с выдачи обучаемым заданий, тематика которых представлена в таблице 6.

Таблица №6

Задание на управляемую самостоятельную работу

№п п	Наименование задания	Степень сложнос ти	Максим альная оценка в баллах	Требования к обучаемому
1	Провести моделирование дуэльного боя БМП-2 и БМП «Мардер».	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
2	Провести моделирование дуэльного боя БМП-2 и танка М1 со 105 мм пушкой.	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
3	Провести моделирование дуэльного боя гранатометчика	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из

	вооруженного РПГ-7 против БМП «Бредли».			вооружения боевых машин.
4	Провести моделирование дуэльного боя стрелка вооруженного автоматом АК 74 против стрелка с М-16.	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.

продолжение таблицы №6

5	Провести моделирование дуэльного боя танка Т-80УД против танка Леопрд-2 с 120 мм пушкой.	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
6	Провести моделирование дуэльного боя расчета ПТУР «Фагот» против танка Леопард 2 с 120 мм пушкой.	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
7	Провести моделирование дуэльного боя танка М1А1 с 120 мм пушкой против танка Леопарда 2 с 120 мм пушкой.	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.

8	Провести моделирование дуэльного боя БМП 2 против танка Леопард-2 с 120 мм пушкой.	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
9	Провести моделирование дуэльного боя расчета ПТУР «ФАГОТ» против танка Леопард-1 с 105 мм пушкой.	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
10	Провести моделирование дуэльного боя танка Т72 Б против танка Леопард-2 с 120 мм пушкой.	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.

продолжение таблицы №6

11	Провести моделирование дуэльного боя БМП-2 против танка Леопард-1 с 105 мм пушкой.	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
12	Провести моделирование	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых

	дуэльного боя расчета ПТУР «ФАГОТ» против танка М1А1 с 120 мм пушкой.			средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
13	Провести моделирование дуэльного боя танка Т64 БВ против танка Т-80 БВ.	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
14	Провести моделирование боя БМП 2 против танка М1А2.	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
15	Провести моделирование дуэльного боя расчета ПТУР «ФАГОТ» против танка М1 с 105 мм пушкой.	простой	5	Обучаемый должен задать координаты расстановки боевых средств в соответствии с дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
16	Провести моделирование боя мотострелкового отделения на БМП-2 в обороне против мотопехотного взвода на БМП «Бредли» в наступлении.	средний	7	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.

17	Провести моделирование боя мотопехотного отделения на БМП «Бредли» в обороне против мотострелкового взвода на БМП-2 в наступлении.	средний	7	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
18	Провести моделирование боя мотопехотного отделения на БМП «Мардер» в обороне против мотострелкового взвода на БМП-2 в наступлении.	средний	7	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
19	Провести моделирование боя мотострелкового отделения на БМП-2 в наступлении против мотопехотного взвода на БМП «Бредли» в обороне.	средний	7	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
20	Провести моделирование боя	средний	7	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты

	танкового взвода Т-80 в наступлении против мотопехотного отделения на БМП «Бредли» в обороне.			расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
21	Провести моделирование боя танкового взвода на Т-80УД в наступлении против мотопехотного отделения на БМП «Бредли» усиленного расчетом ПТУР «ТОУ».	средний	7	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.

продолжение таблицы №6

22	Провести моделирование боя стрелкового взвода на БТР-70 в наступлении против мотопехотного отделения на БМП «Бредли» в обороне.	средний	7	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
23	Провести моделирование боя мотострелкового взвода на БМП-2 в наступлении против мотопехотного	средний	7	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из

	отделения на БМП «Бредли» в обороне.			вооружения боевых машин.
24	Провести моделирование боя танкового взвода на Т-64БВ в наступлении против мотопехотного отделения на БМП «Бредли» в обороне.	средний	7	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
25	Провести моделирование боя танкового взвода на Т-72А в наступлении против мотопехотного отделения на БМП «Бредли» в обороне.	средний	7	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин.
26	Провести моделирование боя танковой роты на Т72А в наступлении против усиленного мотопехотного взвода в обороне.	сложный	9	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин, сохранить результаты моделирования разных вариантов боевого состава и выбрать рациональный.

продолжение таблицы №6

27	Провести моделирование боя мотострелковой роты на БМП 2 против мотопехотного взвода на БМП «Бредли» усиленного расчетом ПТУР «ТОУ».	сложный	9	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин, сохранить результаты моделирования разных вариантов боевого состава и выбрать рациональный.
28	Провести моделирование боя танковой роты на Т64Б против усиленного расчетом ПТУР «ТОУ» мотопехотным взводом в обороне.	сложный	9	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин, сохранить результаты моделирования разных вариантов боевого состава и выбрать рациональный.
29	Провести моделирование боя танковой роты на Т62М против усиленного расчетом ПТУР ТОУ мотопехотным взводом на БМП М-2	сложный	9	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин, сохранить результаты моделирования разных

	«Бредли» в обороне.			вариантов боевого состава и выбрать рациональный.
30	Провести моделирование боя танковой роты на Т80БВ в наступлении против мотопехотного взвода на БМП М-2 «Бредли» усиленного расчетом ПТУР «ТОУ».	сложный	9	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин, сохранить результаты моделирования разных вариантов боевого состава и выбрать рациональный.

продолжение таблицы №6

31	Провести моделирование боя танковой роты на Т55М против усиленного ПТУР ТОУ мотопехотного взвода на БМП «Бредли» в обороне.	сложный	9	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин, сохранить результаты моделирования разных вариантов боевого состава и выбрать рациональный.
32	Провести моделирование боя мотострелковой роты на БМП 2 усиленной	сложный	9	Обучаемый должен задать условия ведения боя, координаты расстановки боевых средств в соответствии с тактическими нормативами и

	танковым взводом Т80БВ против мотопехотного взвода на БМП М-2 «Бредли» усиленного расчетом ПТУР «ТОУ».			дальностями открытия действительного огня из вооружения боевых машин, сохранить результаты моделирования разных вариантов боевого состава и выбрать рациональный.
--	---	--	--	---

Условием получения максимального бала (10) за занятие является адекватное моделирование боевых ситуаций с уровнями простой (5 баллов), средний (7 баллов) и сложный (9 баллов) – среднее значение по баллам $(5+7+9)/3=7$ – и обоснованный устный доклад рационального варианта состава боевых средств при выработке решения командира на бой.

Методическая разработка для проведения группового упражнения по дисциплине «Тактика» с курсантами факультета по теме 3.2. «Мотострелковый (танковый) взвод в основных видах боя» (Занятие 1: «Методика принятия решения командиром взвода на оборону и доклад его командиру роты». Занятие 2. «Оформление рабочей карты командира взвода».) представлена в приложении Б.

ВЫВОДЫ

Исследования по оценке тактико-технических характеристик комплексов вооружения в процессе их совершенствования и модернизации дают возможность сравнительной оценки отечественных и зарубежных комплексов вооружений и позволяют решать задачи по обоснованию целесообразности установки того или иного комплекса вооружения на конкретном боевом средстве или использовании его в различных боевых условиях.

Общевойсковой бой является протекающим во времени и управляемым процессом функционирования сложной системы с двумя антагонистическими противоборствующими подсистемами. Как и всякая объективная реальность, он подчиняется определенным закономерностям и, следовательно, с той или иной степенью точности описывается математически.

Задача выбора рационального комплекса вооружения сводится к разработке типичной тактической (боевой) задачи и тактического замысла ее выполнения, формированию множества допустимых вариантов комплексов вооружения или их составов, моделированию боевых действий по выполнению боевой задачи в соответствии с тактическим замыслом, анализу результатов моделирования и выбору на основе этого анализа, комплекса вооружения или его состава, обеспечивающего лучший результат решения тактической задачи.

Компьютерная программа для моделирования боя тактических подразделений ТАКОМ позволяет проводить расчеты результатов боя до уровня батальона и батальонной тактической группы, как танковой, мотопехотной так и смешанной, моделировать дуэльный бой между образцами вооружения.

Программа в целом дает количественное и качественное понимание таких тактических понятий как физико-географические условия боя, способы

ведения боя, пространственные (геометрические) показатели боевой задачи при расстановке боевых средств и задании рубежей при атаке переднего края и обороне опорного пункта. Программа позволяет пространственно выставить координаты позиции и организовать проведение расчетов дуэльного боя.

Экспериментальная часть занятия заключается в том, что в ходе занятия по выработке решения на бой поводятся тактические расчеты с применением программы ТАКОМ при выработке решения командиром мотострелкового (танкового) подразделения.

В результате моделирования боя от обучаемых ожидается вывод по результатам моделирования, заключающийся в оценке состава сил и средств сторон после боя и оценке боеспособности подразделения, кроме того от обучаемых требуются предложения по способам снижения боевых возможностей наступающего противника и сохранению боеспособности своего подразделения.

В ходе педагогического эксперимента моделируются боевые ситуации, которые выдаются обучаемым в виде заданий для моделирования. Боевые ситуации определяются границами боевого устава и от обучаемых требуется проявление знаний, позволяющих оценить их. В ходе решения боевых ситуаций при выработке решения на бой поводятся тактические расчеты для выработки осмысленных решений и формирования творческого подхода при разработке замысла боя.

Условием получения максимального бала за занятие является моделирование боевых ситуаций с уровнями простой, средней и сложной и обоснованный устный доклад рационального варианта состава боевых средств при выработке решения командира на бой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опыт преподавания военно-специальных дисциплин в части обоснования решения командира на бой и необходимости использовать в процессе обучения специальных программных продуктов облегчающих проведение тактических расчетов в ходе выработки командиром решения показал, что подготовка военного специалиста, способного смоделировать боевые ситуации в рамках границ боевого устава, проявить знания, позволяющие оценить их при выработке решения на бой и выработать осмысленные решения с творческим подходом при формировании замысла боя требует привития знаний, умений и навыков к моделированию различных боевых ситуаций, которые могут появиться в ходе боя.

В соответствии с задачей подготовки высокопрофессиональных военных специалистов способных формализовать тактическую задачу до уровня ее представления в виде алгоритмов, описать закономерности, определяющие потери сторон в ходе огневого боя с учетом изменения состояния защитных устройств боевых средств с учетом расхода боеприпасов и перемещений боевых порядков сторон в ходе исследования была проведена формализация тактической задачи; осуществлена схематизация боевых действий по выполнению тактической задачи; заданы принципы моделирования боевых действий; подготовлены исходные данные для моделирования; проведен анализ результатов расчетов и апробации методики моделирования боя и на основе этого разработана методика военно-профессиональной подготовки офицерских кадров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Е.С. Вентцель. Определение вероятностей состояний в динамике боя многочисленных групп. «Морской сборник», 1962, №10.
2. Т.Л.Саати Математические методы исследования операций. М.: ВИ, 1968 г.
3. В.А. Никонов. Теория вероятностей. Л.: ЛПИ им. М.И.Калинина, 1975, 131 с.
4. Военный Энциклопедический словарь. Издание второе. М.: ВИ, 1986 -863 с.
5. Танки (основы теории конструкции и боевой эффективности) кн.1. М.: ВИ, 1983 г.
6. Отчет по научно-исследовательской работе «Методика военно-профессиональной подготовки офицерских кадров с использованием программы по моделированию боя подразделений» Мн. БНТУ, 2019г.
7. С.В.Гришин, П.А.Жуков, Ш.И.Китошвили. Тактика (по взглядам иностранных специалистов). М.: ВИ, МО СССР. 1972 г.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

для проведения группового упражнения по дисциплине «Тактика»
с курсантами факультета

Тема 3.2. «МОТОСТРЕЛКОВЫЙ (ТАНКОВЫЙ) ВЗВОД В ОСНОВНЫХ ВИДАХ БОЯ»

Занятие 1: «Методика принятия решения командиром взвода на оборону и доклад его командиру роты».

Занятие 2. «Оформление рабочей карты командира взвода».

I. ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по проведению занятий по тактической задаче «Переход взвода к обороне в условиях соприкосновения с противником».

Тактическая направленность задачи определяется оборонительной доктриной воплощенной в требованиях Министра обороны Республики Беларусь.

- учить войска созданию непреодолимой обороны в тактической зоне, ведению маневренных и активных действий по отражению наступления превосходящих сил противника. Освоить ведение боевых действий подразделений и частей на передовой позиции (позиции боевого охранения), в окружении, при выходе из боя и отходе;

- тщательно отрабатывать способы построения боевого порядка в обороне в короткие сроки, искусной организации системы огня и заграждений, создания огневых мешков, фортификационного оборудования позиций, районов обороны и опорных пунктов, их всесторонней подготовке в боевом отношении, маскировки, обеспечения готовности к круговой обороне и подготовки ложных позиций;

- выработать способы наиболее эффективного применения в обороне танков и БМП, как мощных подвижных огневых точек.

В результате отработки тактической задачи курсанты закрепляют не только теоретические знания, но и получают практику в принятии наиболее целесообразных решений при организации обороны.

Экспериментальная часть - ходе занятия по выработке решения на бой повести тактические расчеты с применением программы ТАКОМ.

Учебные и воспитательные цели тактической задачи достигаются применением активных приемов и методов обучения, проведением групповых упражнений в классе на картах, в поле на практических занятиях со строгим соблюдением той последовательности отработки занятий, которая определена тематическим планом, а также логической последовательностью отработки учебных вопросов в ходе каждого занятия.

РАСЧЕТ

часов по занятиям на отработку темы №3.1.

№ п/п	Содержание	Мотострелки (танкисты)	
		Кол-во часов	Место проведения
1	Занятие 1: «Методика принятия решения командиром взвода на оборону доклад его командиру роты» 1. Подготовка рабочей карты, уяснение задачи и оценка обстановки. Обоснование решения командиром взвода, оформление его на рабочей карте. 2. Составление схемы опорного пункта взвода.	2	Тактический класс
	Занятие 2: «Оформление рабочей карты командира взвода». 1. Доклад решения на оборону	2	Тактический класс.

	<p>командиру роты.</p> <p>2. Отдача боевого приказа, порядок взаимодействия и управления.</p>		
--	---	--	--

1. Учебные вопросы данной темы отрабатываются на 2-х занятиях в следующей последовательности: на первом занятии отработать организацию обороны; на втором занятии отработать вопросы постановки боевых задач и порядок взаимодействия в обороне.

Тактические задания вручить курсантам не позднее, чем за 5-7 дней до начала первого занятия.

2. Накануне очередного занятия преподаватель проводит во взводе консультацию. Итогом работы руководителя на самоподготовке является полная готовность взвода к занятию.

3. Во время занятия преподаватель действует в должности командира роты, курсанты на всех занятиях в должности командира взвода, командиров отделений (танков) и в составе боевого расчета.

4. В ходе проведения группового упражнения в классе (1 занятие) необходимо заслушать и проанализировать решения, принятые курсантами в часы самоподготовки и добиться полного оформления рабочей карты командира взвода.

Особое внимание уделяется четкости, правильности доклада. Заслушав доклад 3-4 обучаемых необходимо провести тренировку с учебно-тренировочными картами. Отработать нормативы по тактической подготовке №№ 3, 6, 7.

II. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЙ

Занятие 1: «Методика принятия решения командиром взвода на оборону доклад его командиру роты»

1. Изучить с курсантами последовательность и методику работы командира взвода по организации оборонительного боя.
2. Формировать у обучаемых умения и навыки в работе командира взвода с получением боевой задачи.
3. Дать практику в проведении тактических расчетов и доклада командира взвода на оборону.
4. Воспитывать у курсантов готовность к выполнению воинского долга, патриотизм, самостоятельность и инициативу, творческое отношение к тактике.

Время: 2 часа.

Место: тактический класс.

Вид занятия: групповое упражнение.

Метод: заслушивание, обсуждение, демонстрация, практическая работа.

Материальное обеспечение:

1. БУСВ. Часть 3 (взвод, отделение, танк). – Бобруйск, 2010. Стр. 32-67, 84-108.
2. Тактика (взвод, отделение, танк). Кн.3: учеб./С.М.Абрамов [и др.]- Минск: ВА РБ, 2011. Стр.95-164; гл. «Взвод в обороне», 209-225.
3. Мотострелковое отделение в бою: учеб./В.Н.Володин [и др.]. – Минск: ВА РБ, 2003.
4. Боевые возможности мотострелкового (танкового) взвода, отделения (танка) и их расчет: учеб. пособие/ С.М.Абрамов.- Минск: ВА РБ, 1999.
5. Тактика. Наглядное пособие к БУСВ. Ч.3 пособие/ - Минск: ВА РБ, 2011.
6. Организационно-штатная структура и тактика действий воинских частей и подразделений иностранных армий (отделение-бригада): пособие/ В.Н.Володин/ И.М. Криштафович. - Минск: ВА РБ, 2011. Стр. 19, 47.

7. Организационно-штатная структура воинских частей и подразделений отдельной механизированной бригады Вооруженных Сил Республики Беларусь: пособие/ В.А.Валежанин. Издание БНТУ, г. Минск, 2016г.

8. Учебное пособие «Карта командира» стр. 13-23.

Таблица №1

Учебные вопросы и расчет времени

№ п/п	Учебные вопросы	Время, мин.
1.	Вводная часть	5
2.	Основная часть	80
3.	Контрольная работа «Вычертить схемы- боевой порядок мсв в обороне; мпр США, ФРГ в наступлении».	
	Подготовка рабочей карты, уяснение задачи и оценка обстановки. Обоснование решения командира взвода. Оформление его на рабочей карте.	50
	Составление схемы опорного пункта взвода	20
	Заключительная часть	5

Тактическое задание.

1. Нанести данные обстановки из тактического задания на рабочие карты (простым карандашом, очень слабо);
2. Уяснить задачу, оценить обстановку, выводы записать в рабочие тетради.

3. На занятии быть в готовности в должности командира 1 мсв доложить уяснение задачи, выводы из оценки обстановки и к выработке решения командира взвода на оборону оформить его на рабочей карте.

К занятию 1.3 дополнительно:

Завершить оформление решения на рабочей карте;

Записать в рабочие тетради свои варианты указаний командира взвода по боевому обеспечению;

На занятии быть в готовности в должности командира 1 мсв доложить решения на оборону, отдать указания по боевому обеспечению, выработать и отдать боевой приказ, управлять подразделениями при ведении обороны.

ВАРИАНТ УЯСНЕНИЯ ЗАДАЧИ

1. 1 мср с 1тв, го переходит к обороне опорного пункта выс. 2309 (7449), кусты (75484), искл. выс Наблюдательная (74481), на направлении сосредоточения основных усилий батальона, с задачей – не допустить продвижения танков и пехоты противника в направлении курган Обзорный (7552), ур. Грибное 2 (7546). Роту поддерживает 1 гсабтр.

1 мсв с танком №337 обороняет опорный пункт курган +1 (75485), кусты (75491), выс. 239,8 (75484), с передним краем по рубежу курган +1 (75485), россыпь камней (75497), кусты (75491), на направлении сосредоточения основных усилий роты, с задачей нанести поражение наступающему противнику перед передним краем и не допустить продвижение танков и пехоты противника в направлении курган с Лестницей (75507), сев. оп. роши Ресторанная (75489).

Полоса огня взвода: справа – курган +1 (7545), завод (74502); слева – кусты (75491), выс. Зеленая (75503). Дополнительный сектор обстрела – курган +1 (75485), курган +1 (74491). Участок СО взвода на участке СО роты в районе с центром 100 м. сев. кусты (75496).

Промежуток с 2 мсв обеспечить огнем БМП, левый фланг – огнем БМП и пулемета мсо.

КНП взвода оборудовать в 200 м юго-вост. вышки (75494).

2. В интересах взвода средствами старшего командира подавляются выявленные артиллерийские и минометные батареи противника, его танковые и мотопехотные подразделения, вышедшие на рубеж сев. угол роши Придорожная (74491), кусты (75499), постановкой ПЗО «Лев», а вышедших на левый фланг взвода СО №402. На период подготовки к обороне взводу выделяется расчет ПЗМ-2, экскаватор, с 12.00 до 13.30 ДЗ, и 70 местных жителей, до 20.00 ДЗ, для фортификационного оборудования опорного пункта.

3. Справа 2 мсв с танком переходит к обороне опорного пункта выс. 230,9 (74407), курган +1 (74491), искл. выс. 2174 (74489) с задачей не допустить продвижения противника в направлении КИРИЛЕНКОВО (7450), выс. 2174 (74489). На левом фланге взвода обороняется 2 мсо. Полоса огня отделения: справа – 100 м. южн. Курган +1 (74491), КИРИЛЕНКОВО (7450); слева – курган +1 (74491), курган с Лестницей (75507); дополнительный сектор обстрела – курган +1 (74491), группа курганов (75492).

Слева $\frac{1}{2}$ мср переходит к обороне опорного пункта на выс. 2386 (7649), с задачей не допустить продвижения противника в направлении выс. Зеленая (7550), выс. 2413 (76473). На правом фланге взвода обороняется 1 мсо. Полоса огня отделения: справа – хоз. Постройки (76497), песчаный карьер (75506); слева – кусты (76498), курган + 2 (76507); дополнительный сектор обстрела - хоз. Постройки (76497), сев. угол роши Придорожная (74491).

4. Готовность системы огня – 10.00 ДЗ. Инженерное оборудование опорного пункта взвода осуществить из расчета: работы завершить – первой очереди -16.00 ДЗ, второй очереди – 18.00 ДЗ+2, в дальнейшем оборудовать отдельные огневые позиции для дежурных огневых средств, блиндаж на КНП.

Выводы:

1. 1 мср обороняется на основном танкоопасном направлении, от удержания опорного пункта роты зависит устойчивость обороны батальона.

2. 1 мсв переходит к обороне опорного пункта на направлении сосредоточения основных усилий роты, имея фронт обороны до 400 м. и в глубину до 300 м.

3. Исходя из положения взвода в боевом порядке, размеров опорного пункта и местности, необходимо особое внимание обратить на обеспечение флангов взвода, основные усилия сосредоточить на левом фланге, для чего силы и средства распределить:

1-я линия – 1 мсо, 2 мсо с танком;

2-ая – линия – 3 мсо (за боевым порядком 2 мсо).

ВАРИАНТ ОЦЕНКИ ОБСТАНОВКИ

Изучение состава, положения и возможного характера действий противника.

Исходя из тактики действий и тактических нормативов противника перед фронтом обороны взвода и учетом промежутков с соседями может наступать до 2 мпв 2 тв, в т.ч. имея резерв не менее мпв (ртгр). Их рубеж перехода в атаку, вероятно, будет проходить по рубежу сев. угол рощи Придорожна (74491), кусты (75499), а задача заключаться в уничтожении огневых средств и личного состава взвода в его опорном пункте и к 9-10 часам ДЗ +2 овладеть рубежом пер. дорога (75485), роща Ресторанная (7548), сар. (75482) выполнив ближайшую задачу ртгр, в дальнейшем во взаимодействии с соседними ротами завершить разгром подразделений 1 мср и к 11-12 часам ДЗ+2 выполнить конечную задачу ртгр овладев рубежом карьер (74451), арт.к. (75444), арт.к. (75451).

Выводы:

1. Наиболее вероятным направлением атаки танков и пехоты противника следует считать курган Обзорный (7552), ур. Грибное 2 (7546), поэтому основные усилия взвода необходимо сосредоточить на левом фланге

взвода, а боевой порядок взвода построить в две линии отделений, предусмотреть организацию круговой обороны, а также маневр огнем и отделениями, потребовать от личного состава строгого соблюдения мер маскировки.

2. К сильным сторонам противника относятся:

- наличие мощной воздушной поддержки;

- наличие новейших средств разведки и управления, и как следствие, способность поражать противника и управлять подразделениями в режиме реального времени;

- наличие современного вооружения и военной техники;

- наличие боевого опыта у большинства личного состава.

К слабым сторонам противника относятся:

- восприимчивость к потерям и прихотливость;

- слабое знание местности;

- низкая идеологическая мотивированность личного состава.

3. Непосредственно перед фронтом обороны взвода ожидаются действия:

По количеству мпо-3, танков – 8, БМП-4, ПТС-9

Суммарный боевой потенциал 17,47

4. Исходя из возможного характера действий противника, необходимо подготовить участки СО взвода в районах с центрами:

№1 – 100м сев. кусты (75496)

№2 – 400м сев. вост. россыпь камней (75498)

5. Состояние, обеспеченность и возможности взвода и приданных подразделений.

Подразделения взвода личным составом и ВВТ укомплектованы на 100%. БМП взвода требует проведения ЕТО.

Запасы материальных средств:

боеприпасы к пушке – 0,8 б/к;

к стрелковому оружию – 1,0 б/к;

топливо – 0,8 заправки;

продовольствие – 2 сутодачи.

На день боя взводу выделяется: боеприпасов – к танкам 0,7 б/к; БМП - 0,5 б/к; стрелковому оружию 0,5 б/к; топлива 0,25 заправки. Запас продовольствия 1 сутодача сухим пайком.

Взвод не имеет опыта ведения боя.

1. Исходя из состава взвода с учетом усиления имеется мсо – 3, танков -1, БМП-3, ПТС-3.

Суммарный боевой потенциал 4,29

Общее соотношение сил и средств по суммарному боевому потенциалу составит 1 к 4 в пользу противника, что при должном проведении мероприятий инженерного оборудования опорного пункта взвода и надежной огневой поддержке средствами старшего командира, позволяет выполнить поставленную задачу.

2. Морально-психологическое состояние взвода обеспечивает выполнение поставленной задачи.

3. Необходимо получить до норм запасы материальных средств.

Изучение состава, положения, характера действий соседей и условия взаимодействия с ними.

Исходя из задач стоящих перед соседями необходимо, промежуток со 2 мсв обеспечить огнем БМП, левый фланг – огнем БМП и пулемета мсо.

Взаимодействие со 2 мсв роты поддерживать в радиосети командира 1 мср на основе отданных командиром роты указаний по взаимодействию.

С ½ мср взаимодействие поддерживать в радиосети командира 2 мср (нужна дополнительно, по возможности, радиостанция), кроме того необходимо дополнительно согласовать действия по прикрытию стыка.

Характер местности, ее защитные и маскирующие свойства, скрытые подступы, заграждения и препятствия, условия наблюдения и ведения огня.

Перед фронтом обороны взвода и на флангах местность равнинная, с наличием небольших высот, рощ и кустарников. Это позволяет вести огонь из всех средств на дальность действительного огня.

Местность в опорном пункте взвода полузакрытая, что позволяет замаскировать БМП, позиции мсв, огневые средства и вести наблюдение за противником. Кусты, мешающие наблюдению и ведению огня, необходимо вырубить. Высота позволяет организовать фланговый и перекрестный огонь, а при необходимости и круговую оборону.

На правом фланге местность позволяет иметь зрительную и огневую связь со 2 мсв.

Выводы:

Исходя из рельефа местности, целесообразно назначить: позицию 1 мсв – отд. кусты, яма. Полоса огня: справа: отд. куст, курган +3, слева яма, угол леса. Дополнительный сектор обстрела вправо в направлении перекрестка.

Позицию 2 мсв – курган +1, желтый бугор. Полоса огня: справа: курган +1, перекресток, слева – бугор желтый, развилка дорог. Дополнительный сектор обстрела – вправо в направлении сарай.

Позицию 3 мсв – насыпь, курган +3. Полоса огня: справа насыпь, столб; слева – курган +3, выступ леса. Дополнительный сектор обстрела – влево в направлении выс. с отм. 216,0. Огневые позиции БМП иметь в 50 м за позициями отделений. Запасные огневые позиции иметь на флангах 2 и 3 мсв и в тылу 1 мсв. Позицию танка в 80 м за позицией 2 мсв.

Время суток и состояние погоды существенного влияния на выполнение боевой задачи не окажут.

ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ НА ОБОРОНУ

Исходя из полученной боевой задачи, оценки обстановки

РЕШИЛ:

Основные усилия в обороне сосредоточит на направлении курган с Лестницей (75507), сев. оп. рощи Ресторанная (75489).

Используя результаты огня артиллерии и других огневых средств старшего начальника, а также выгодные условия местности, в сочетании с инженерными заграждениями, огнем всех средств взвода во взаимодействии с 2 мсв роты и $\frac{1}{2}$ мср нанести поражение противнику на рубежах развертывания и перехода в атаку, подступах к переднему краю и не допустить его продвижения в направлении курган с Лестницей (75507), сев. оп. рощи Ресторанная (75489).

Противника, вклинившегося в промежуток со 20 мсв, уничтожать огнем с основных и запасных позиций 1 мсо, не допуская его продвижения в сторону флангов и в глубину опорного пункта роты, а вышедшего на левый фланг взвода огнем 2 и 3 мсо во взаимодействии с $\frac{1}{2}$ мср.

Противника, ворвавшегося в опорный пункт взвода, уничтожать огнем в упор, гранатами и в рукопашной схватке. Для воспреещения продвижения противника в глубину опорного пункта и в сторону флангов в траншеях и ходах сообщения, установить переносные заграждения (ежи, рогатки и др.).

В случае обхода противником опорного пункта перейти к круговой обороне и продолжать прочно удерживать занимаемые позиции, уничтожая противника огнем всех средств с основных и запасных огневых позиций.

Рубежи открытия огня иметь:

для ПТУР – выс. Флюгерная (75527), выс. 236,9 (76524);

для танка – выс. 248,5 (75515), курган+2(76515);

для БМП – выс. 237,7 (75507), выс. Зеленая (75503);

для стрелкового оружия – зап. угол рощи Придорожная (74491).

Участки СО взвода в районах с центрами:

№1 – 100 м. сев. кусты (75496)

№2 – 400 м. сев. вост. россыпь камней (75498).

Боевой порядок иметь в две линии отделений с оборудованными на удалении 50 м. в глубину обороны огневых позиций БМП и приданного танка. Первая линия – 1 мсо, 2 мсо с танком; вторая линия – 3 мсо, за боевым порядком 2 мсо. Огневую позицию танка оборудовать в стыке между

позициями 2 мсо и 1 мсо. КНП взвода за огневой позицией 1 .со\ Запасные огневые позиции отделений и БМП согласно схемы опорного пункта взвода, подготовленного к круговой обороне.

4. Боевые задачи отделениям и приданным подразделениям определить:

1 мсо оборонять огневую позицию: отд. кусты, яма – с задачей во взаимодействии со 2 мсо не допустить прорыва танков и пехоты противника в направлении куст, Береза

Полоса огня справа – курган +1 (74502); слева – яма, угол леса; дополнительный сектор обстрела – курган +1 (75485), курган +1 (74491).

Основную огневую позицию БМП иметь 50 м зап. позиции отделения. Сектор обстрела БМП – ор.3, ор.2. Дополнительный сектор – вправо в направлении ор.1 Запасную огневую позицию иметь у куста. Сектор обстрела курган +5, отд. куст, дополнительный – вправо в направлении отд. дерева.

5. Взаимодействие организовать по четырем задачам оборонительного боя, рубежам огневого поражения противника и варианта действий своих подразделений.

Задача №1. «Выявление действий разведки противника и перехода в наступление его главных сил. Действия взвода при нанесении воздушных ударов противника».

Вопросы, подлежащие согласованию:

ведение разведки наблюдением;

оповещение личного состава взвода о воздушном нападении противника;

порядок поражения воздушных целей;

выделение кочующих средств.

Задача №2. «Уничтожение противника в ходе его выдвижения и развертывания».

Вопросы, подлежащие согласованию:

порядок ведения наблюдения;

порядок уничтожения выявленного противника дежурными огневыми средствами с временных или запасных позиций;

порядок действий остального личного состава взвода в ходе огневой подготовки атаки противника.

Задача №3. «Отражение атаки противника».

Вопросы, подлежащие согласованию:

порядок занятия своих мест личным составом взвода;

отсечение пехоты от танков;

уничтожение бронированных целей противника;

уничтожение противника на подступах к переднему краю обороны взвода;

уничтожение противника ворвавшегося на передний край обороны.

Задача №4. «Уничтожение противника, вклинившегося в опорный пункт взвода и обошедшего его».

Вопросы, подлежащие согласованию:

порядок занятия запасных огневых позиций огневыми средствами;

порядок воспреещения продвижения противника по траншеям и ходам сообщения;

порядок действий отделения второй линии;

порядок перехода к круговой обороне.

6. Управление организовать: до перехода противника в атаку - командами, через посыльных, установленными сигналами; с переходом противника в атаку – по радио.

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

ВАРИАНТ ДОКЛАДА РЕШЕНИЯ НА ОБОРОНУ

Краткие выводы из оценки противника

Исходя из тактики действий и тактических нормативов противника перед фронтом обороны взвода с учетом промежутков с соседями может наступать до 2 мпв 2 тв, в т.ч. имея резерв не менее мпв (ртгр). Их рубеж

перехода в атаку, вероятно будет проходить по рубежу сев. угол рощи Придорожная (74491), кусты (75499), а задача заключаться в уничтожении огневых средств и личного состава взвода в его опорном пункте и к 9-100 часам ДЗ+2 овладеть рубежом пер. дороги (75485), роща ресторанная (7548), сар. (75482) выполнив ближайшую задачу ртгр, в дальнейшем во взаимодействии с соседними ротами завершить разгром подразделений 1 мср и к 11-12 часам ДЗ+2 выполнить конечную задачу ртгр овладев рубежом карьер (74451), арт.к. (75444), арт.к. (75451).

Кратко задачу взвода.

1 мсв с танком №337 приказано оборонять опорный пункт курган +1 (75485), кусты (75491), выс. 239,8 (75484), с передним краем по рубежу курган +1 (75485), россыпь камней (75497), кусты (75491), на направлении сосредоточения основных усилий роты, с задачей нанести поражение наступающему противнику перед передним краем и не допустить продвижение танков и пехоты противника в направлении курган с Лестницей (75507), сев. оп. рощи Ресторанная (75489).

Исходя из полученной задачи, оценки обстановки

РЕШИЛ:

Основные усилия в обороне сосредоточить на направлении курган с Лестницей (75507), сев. оп. рощи Ресторанная (75489).

Используя результаты огня артиллерии и других огневых средств старшего начальника, а также выгодные условия местности, в сочетании с инженерными заграждениями, огнем всех средств взвода во взаимодействии со 2 мсв роты и $\frac{1}{2}$ мср нанести поражение противнику на рубежах развертывания и перехода в атаку, подступах к переднему краю и не допустить его продвижения в направлении курган с Лестницей (75507), сев. оп. рощи Ресторанная (75489).

Противника, вклинившегося в промежуток со 2 мсв, уничтожать огнем с основных и запасных позиций 1 мсв, не допуская его продвижения в сторону

флангов и в глубину опорного пункта роты, а вышедшего на левый фланг взвода огнем 2 и 3 мсо во взаимодействии с $\frac{1}{2}$ мср.

Противника, ворвавшегося в опорный пункт взвода, уничтожать огнем с упор, гранатами и в рукопашной схватке. Для воспреещения вклинения противника в глубину опорного пункта и в сторону флангов в траншеях и ходах сообщений, установить переносные заграждения (ежи, рогатки).

В случае обхода противником опорного пункта перейти к круговой обороне и продолжить прочно удерживать занимаемые позиции, уничтожая противника огнем всех средств с основных и запасных огневых позиций.

Рубежи открытия огня иметь:

для ПТУР – выс. Флюгерная (75527), выс. 236,9 (76524);

для танка – выс. 248,5 (75515), курган +2 (76515);

для БМП – выс. 237,7 (75507), выс. Зеленая (75503);

для стрелкового оружия – зап. угол рощи Придорожная (74491).

Участки СО взвода в районах с центрами:

№1 – 100 м. сев. кусты (75496);

№2 – 400 м. сев. вост. россыпь камней (75498).

Боевой порядок иметь в две линии отделений с оборудованными на удалении 50 м. и в глубину обороны огневых позиций для БМП и приданного танка. Первая линия - 1 – мсо, 2 мсо с танком; вторая линия – 3 мсо, за боевым порядком 2 мсо. Огневую позицию для танка оборудовать в стыке между позициями 2 мсо и 1 мсо. КНП взвода за огневой позицией 1 мсо. Запасные огневые позиции отделений и БМП согласно схемы опорного пункта взвода, подготовленного к круговой обороне.

Боевые задачи отделениям и приданным подразделениям определить:

1 мсо оборонять огневую позицию: отд. куст, яма – с задачей во взаимодействии со 2 мсо не допустить прорыва танков и пехоты противника в направлении: куст, Береза.

Полоса огня: справа- курган +1(75485), завод (74502); слева – яма, угол леса; дополнительный сектор обстрела – курган +1 (75485), курган +1 (74491).

Основную огневую позицию БМП иметь 50 м. зап. позиции отделения. Сектор обстрела для БМП – ор.3, ор.2. Дополнительный сектор – вправо в направлении ор.1. Запасную огневую позицию иметь у куста. Сектор обстрела курган +5, отд. куст, дополнительный – вправо в направлении отд. дерева.

Взаимодействие организовать по четырем задачам оборонительного боя, рубежам огневого поражения противника и варианта действий своих подразделений.

Задача №1: «Выявление действий разведки противника и перехода в наступление его главных сил. Действия взвода при нанесении воздушных ударов противником».

Вопросы подлежащие согласованию:

ведение разведки наблюдением;

оповещение личного состава взвода о воздушном нападении противника;

порядок поражения воздушных целей;

выделение кочующих огневых средств.

Задача №2: «Уничтожение противника в ходе его выдвижения и развертывания».

Вопросы, подлежащие согласованию:

порядок ведения наблюдения;

порядок уничтожения выявленного противника дежурными огневыми средствами с временных или запасных огневых позиций;

порядок действий остального личного состава взвода в ходе огневой подготовки атаки противника.

Задача №3: «Отражение атаки противника».

Вопросы, подлежащие согласованию:

порядок занятия своих мест личным составом взвода;
отсечение пехоты от танков;
уничтожение бронированных целей противника;
уничтожение противника при преодолении им проходов в наших МВЗ;
уничтожение противника на подступах к переднему краю обороны взвода;

уничтожение противника ворвавшегося на передний край обороны.

Задача №4: «Уничтожение противника, вклинившегося в опорный пункт взвода и обошедшего его»

Вопросы, подлежащие согласованию:

порядок занятия запасных позиций огневыми средствами;
порядок воспреещения продвижения противника по траншеям и ходам сообщения;
порядок действия отделения второй линии;
порядок перехода к круговой обороне.

Управление организовать: до перехода противника в атаку – командами, через посыльных, установленными сигналами; с переходом противника в атаку – по радио.

ВАРИАНТ УКАЗАНИЙ ПО ВСЕСТОРОННЕМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

1. Разведку до начала атаки противника вести наблюдением, для чего в каждом отделении иметь наблюдателя. С началом огневой подготовки атаки противника наблюдение вести всему личному составу взвода из укрытий. Командирам отделений докладывать немедленно о местах расположения огневых средств противника: артиллерии, противотанковых средств и огнеметов, об угрозе вклинения противника в опорный пункт взвода, роты и попытках обхода опорного пункта взвода, а также о подходе резервов противника.

2. Для защиты личного состава от РХБ заражения и зажигательного оружия использовать окопы, перекрытые щели, перекрытые участки

траншей, блиндажи и средства индивидуальной защиты. До 18.00 проверить наличие и исправность средств индивидуальной защиты, перевязочных и противохимических пакетов. Контроль радиоактивного облучения личный состав осуществляет индивидуальными измерителями мощности доз.

3. Инженерное оборудование опорного пункта взвода осуществить из расчета: работы завершить – первой очереди – 16.00 ДЗ, второй очереди – 18.00 ДЗ+2, в дальнейшем оборудовать отдельные огневые позиции для дежурных огневых средств, блиндаж на КНП. На период подготовки к обороне взводу выделяется расчет ПЗМ-2, экскаватор, с 12.00 до 13.30 ДЗ, и 70 местных жителей, до 20.00 ДЗ, для фортификационного оборудования опорного пункта.

4. Маскировку БМП, окопов, траншей и КНП осуществить подручными средствами. В ходе оборонительного боя маневр осуществлять скрытно, используя траншеи, ходы сообщения, воронки, складки местности.

5. К 21.00 ДЗ БМП, танк заправить до нормы, провести техническое обслуживание в объеме ЕТО, боеприпасы пополнить до нормы. Для борьбы с танками противника на каждое отделение иметь по три ручные противотанковые кумулятивные гранаты.

6. Медицинскую помощь раненым и больным оказывать стрелку – санитару во взаимодействии с соседями на месте ранения или в ближайшем укрытии. Тяжелораненых, после оказания помощи, эвакуировать по ходу сообщения на медицинский пост роты в роще Ресторанная.

ВАРИАНТ БОЕВОГО ПРИКАЗА

Ориентиры:

первый: дерево шар, 370 м.;

второй: вырубка, 500 м.;

третий: угол рощи, 1000 м.;

четвертый: курган с лестницей, 1300 м.

Перед фронтом обороны взвода с учетом промежутков с соседями может наступать до 2 мпв и 2 тв, в.ч. имея резерв не менее мпв (ртгр). Их рубеж перехода в атаку, вероятно будет проходить по рубежу сев. угол роши Придорожная (74491), кусты (75499), а задача заключаться в уничтожении огневых средств и личного состава взвода в его опорном пункте и к 9-10 часам ДЗ+2 овладеть рубежом пересечение дорог (75485), роша Ресторанная (7548), сарай (75482) выполнив ближайшую задачу ртгр, в дальнейшем во взаимодействии с соседними ротами завершить разгром подразделений 1 мср и к 11-12 часам ДЗ +2 выполнить конечную задачу ртгр овладеть рубежом карьер (74451), арт.к. (75444), арт. к. (75451).

1 мср с 1 тв, го переходит к обороне опорного пункта выс. 230,9 (7449), ксты (75484), искл. выс. Наблюдательная (74481), на направлении сосредоточения основных усилий батальона, с задачей – не допустить продвижения пехоты и танков противника в направлении курган Обзорный (7552), ур. Грибное 2 (7546). Роту поддерживает 1 гсабатр.

1 мсв с танком №337 приказано оборонять опорный пункт курган +1 (75485), кусты (75491), выс. 239,8 (75484), с передним краем по рубежу курган +1 (75485), россыпь камней (75497), кусты (75491), на направлении сосредоточения основных усилий роты, с задачей нанести поражение наступающему противнику перед передним краем и не допустить продвижение танков и пехоты противника в направлении курган с Лестницей (75507), сев.оп. роши Ресторанная (75489).

Полоса огня взвода: справа – курган +1 (75485), завод (74502); слева – кусты (75491), выс. Зеленая (75503). Дополнительный сектор обстрела - курган +1 (75485), курган +1 (74491). Участок СО взвода на участке СО роты в районе с центром 100 м сев. кусты (75496).

Промежуток с 2 мсв обеспечить огнем БМП, левый фланг – огнем БМП и пулемета мсо.

На день боя взводу выделяется: боеприпасов к танкам 0,7 б/к; БМП 0,5 б/к; стрелковому оружию 0,5 б/к; топлива 0,25 заправки. Запас продовольствия 1 сутодача сухим пайком.

В интересах взвода средствами старшего начальника подавляются выявленные артиллерийские и минометные батареи противника, его танковые и мотопехотные подразделения, вышедшие на рубеж сев. угол роши Придорожная (74491), кусты (75499), постановкой ПЗО «Лев», а вышедших на левый фланг взвода – СО № 402. На период подготовки к обороне взводу выделяется расчет ПЗМ-2, экскаватор, с 12.00 до 13.30 ДЗ, и 70 местных жителей, до 20.00 ДЗ, для фортификационного оборудования опорного пункта.

ПРИКАЗЫВАЮ

1 мсо оборонять позицию отделения отдельное дерево, группа сосен; с передним краем по рубежу отдельное дерево, куст, группа сосен и не допустить продвижения противника в направлении курган с лестницей, бугор.

Полоса огня: справа отдельное дерево, ор. 3; слева группа сосен, ор.2; дополнительный сектор обстрела отдельное дерево, угол леса, место огня отделения на участке сосредоточенного огня взвода в районе с центром перекресток дорог влево 50.

Основную огневую позицию БМП иметь влево 30, основной сектор: справа бугор, ор. 3; слева бугор, ор.4 влево 50; дополнительный сектор обстрела бугор, угол леса.

Запасную огневую позицию БМП иметь группа сосен, основной сектор: справа группа сосен, кладбище; слева группа сосен, вышка телефонная; дополнительный сектор обстрела группа сосен, просека.

Готовность к выполнению задачи – 18.00 ДЗ. Готовность системы огня – 10.00 ДЗ. Инженерное оборудование опорного пункта взвода осуществить из расчета: работы завершить – первой очереди – 16.00 ДЗ, второй очереди –

18.00 ДЗ+2, в дальнейшем оборудовать отдельные огневые позиции для дежурных огневых средств, блиндаж на КНП.

КНП взвода – в 200 м юго-восточнее вышки (75494), заместитель штатный командир 3 мсо.