

И.В. Иванов, А.Г. Антонов, В.М. Каганов

## Влияние психофизиологических качеств командиров танковых подразделений на эффективность деятельности

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

**Резюме.** Установлены элементы деятельности, значимые для профессиограммы офицеров-танкистов – слушателей и преподавателей Общевоинской академии Вооруженных сил Российской Федерации, имеющих опыт командования танковыми подразделениями в учебно-боевых и боевых условиях. Оценено в количественном выражении влияние психофизиологических качеств танкистов на выполнение нормативов профессиональной подготовки, входящих в группы физических, специальных и операторских задач. Определена значимость этих задач при основных видах действий танкового батальона – на марше, в наступлении и в обороне. Показано, что у командиров танковых подразделений разного уровня распределение значений весомости основных операторских качеств имеет сходный характер. Ведущими качествами в обеспечении профессиональных действий являются быстрота и точность переработки информации, восприятие зрительной информации и общая умственная выносливость. При этом с ростом должности командира повышается значимость этих качеств для выполнения ими функциональных обязанностей. Значимость выполнения специальных задач, а также задач, связанных с выполнением физических нагрузок, с качествами выносливости и силовых возможностей в эффективности профессиональной деятельности выражено несколько в меньшей степени и обратно пропорционально должностным категориям командиров.

**Ключевые слова:** командиры танковых подразделений, профессиограмма, элементы профессиональной деятельности, физические, специальные и операторские задачи, профессионально важные качества, психофизиологические качества.

**Введение.** Уровень функционального состояния организма воинов на 65% обуславливает возможности мотострелковых подразделений и частей [4]. В танковых подразделениях профессионально важные, в том числе психофизиологические качества личного состава определяют эффективность действий экипажей танков на 15–40% [1,3]. Особое место в эффективности действий танковых подразделений занимают командиры танков, танковых взводов, рот и батальона. Это связано с тем, что специфика труда этой категории военнослужащих сопряжена с выполнением специальных и операторских задач в том числе в стрессовых ситуациях, часто в ситуациях витальной опасности, а также при анализе обстановки, принятии решений, работе с различной аппаратурой, а также с физическими нагрузками и воздействием специфических факторов обитаемости [1, 2, 5, 6]. Актуальность исследования определяется изменяющимся в современных условиях характером боевых действий, что требует проведения дополнительных профессиографических исследований для командиров танковых подразделений [6].

**Цель исследования.** Определить необходимые офицерам-танкистам профессионально важные психофизиологические качества и качества, связанные с выполнением физических нагрузок, а также степень

их влияния на эффективность функционирования командиров танковых подразделений.

**Материалы и методы.** Проведен экспертный опрос 51 офицера-танкиста. Все офицеры имеют опыт командования танковыми подразделениями в боевых и учебно-боевых условиях, на момент опроса являются слушателями Общевоинской академии Вооружённых сил Российской Федерации либо преподавателями этой академии. Опрос проводили по разработанной комплексной анкете, состоящей из 2 блоков вопросов. Первый блок (72 вопроса) предназначен для экспертной оценки (по 100 балльной шкале) профессиографической значимости 18 элементов профессиональной деятельности. Последние определены Нормативами боевой подготовки и объединены по трём группам задач основных видов действий танкового батальона (совершение марша, бой в наступлении и бой в обороне).

Первую группу задач составляют элементы профессиональной деятельности, связанные с выполнением физических нагрузок: подноска и установка аккумуляторных батарей, загрузка боекомплекта, инженерное оборудование местности вручную, полевой ремонт, подготовка танка к форсированию водной преграды по дну, дезактивация танка вручную.

Во вторую группу задач входят специальные нормативные элементы: вождение танка, действия при

оружии, работы со средствами связи, навигационной аппаратурой и приборами ночного видения, техническое обслуживание боевой машины.

Третью группу задач составляют элементы операторской профессиональной деятельности: работа с картами и документами, шифровка-дешифровка, наблюдение за местностью и поиск целей, оценка выявленных целей, выбор оружия и боеприпаса, командование экипажем и подразделением.

Второй блок анкеты (180 вопросов) предназначен для оценки экспертами (по 100 балльной шкале) весомости физических (выносливость, скоростные и силовые возможности) и психофизиологических (восприятие зрительной и звуковой информации, передача речевой информации, быстрота и точность переработки информации, общая «умственная» выносливость, способность выполнять тонкие и точные манипуляции, координация движений рук и ног) качеств командиров при выполнении функциональных обязанностей с учётом основных элементов профессиональной деятельности танкистов и основных видов действий танкового батальона.

Значимость элементов боевой подготовки в основных видах действий танкового батальона для профессиограммы офицера-танкиста определяли пропорционально общему количеству баллов экспертов. Оценку значения физических и психофизиологических качеств и их ранжирование осуществляли по показателям их весомости (в долях от максимальной суммы баллов), интегральный показатель значимости физических и психофизиологических

качеств в деятельности командиров рассчитывали по формуле:

$$L = \sum L_R \cdot \sum L_P \cdot \sum L_A,$$

где L – интегральный показатель значимости физических и психофизиологических качеств в деятельности командиров разного уровня;  $L_A$  – весомость психофизиологического качества танкиста при выполнении нормативов боевой подготовки, относящихся к физической, специальной или операторской группе задач;  $L_P$  – весомость нормативов боевой подготовки при разных видах действий танкового батальона;  $L_R$  – весомость групп задач в деятельности командиров разного уровня.

Оценку статистических различий проводили по  $\chi^2$ -критерию при уровне достоверности  $p \leq 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Выявлено, что в профессиограмме танкиста при выполнении марша наиболее значимыми в 1-й группе задач являются поднос, установка аккумуляторных батарей и полевой ремонт (замена поврежденных траков и натяжение гусениц). Эти элементы деятельности в первую очередь обеспечивают возможность движения танка. Во 2-й группе задач приоритет отдается вождению и техническому обслуживанию танка. В 3-й группе задач – командование экипажем и подразделением, работа с картами и документами, наблюдение за местностью и поиск целей (табл. 1).

Значимость элементов профессиональной деятельности в наступлении и в обороне во всех группах задач, в основном, близки. Отличия заключаются в

Таблица 1

**Значимость элементов профессиональной деятельности для основных действий танкового батальона, отн. ед.**

Задача	Элемент профессиональной деятельности	Вид действий танкового батальона		
		марш	бой в наступлении	бой в обороне
1-я	Поднос и установка аккумуляторных батарей	0,236**	0,149**	0,141
	Загрузка боекомплекта	0,165**	0,274**	0,292**
	Инженерное оборудование местности вручную	0,093*	0,079	0,294**
	Полевой ремонт	0,247**	0,211**	0,078
	Подготовка танка к преодолению водной преграды по дну	0,165*	0,190**	0,176
	Дезактивация танка вручную	0,094	0,097	0,119
2-я	Вождение танка	0,315**	0,229**	0,104
	Действия при оружии	0,095	0,283**	0,327**
	Работа со средствами связи	0,131	0,153*	0,162**
	Работа с навигационной аппаратурой	0,114	0,077	0,055
	Работа с приборами ночного видения	0,135	0,097	0,146*
	Техническое обслуживание танка	0,210**	0,161**	0,206**
3-я	Работа с картами, документами	0,231**	0,125*	0,137
	Шифровка, дешифровка	0,098	0,120	0,111
	Наблюдение за местностью, поиск целей	0,212*	0,161	0,193*
	Оценка выявленных целей	0,101	0,201**	0,172**
	Выбор оружия и боеприпаса	0,083	0,173**	0,166*
	Командование экипажем и подразделением	0,285**	0,220**	0,221**

Примечания: \* –  $p \leq 0,1$ ; \*\* –  $p \leq 0,05$ .

том, что при бое в обороне по сравнению с боем в наступлении, большим относительным значениям соответствуют такие элементы профессиональной деятельности как действия при оружии (0,327 отн. ед.), инженерное оборудование местности вручную (0,294 отн. ед.), техническое обслуживание танка (0,206 отн. ед.). При этом относительное значение такого элемента как вождение танка статистически не значимо, так как в условиях обороны не требуется сложных маневров.

В действиях командиров в наступлении наиболее важным элементом профессиональной деятельности являются оценка выявленных целей, выбор оружия и боеприпаса, а в обороне также работа с приборами ночного видения, наблюдение за местностью, поиск целей, руководство экипажем и подразделением. В качестве значимых элементов в 1-й группе задач при бое в наступлении являются загрузка боекомплекта, полевой ремонт и подготовка танка к преодолению водной преграды по дну, при бое в обороне – инженерное оборудование местности вручную и загрузка боекомплекта. Наименее значимым элементом оказалась дезактивация танка вручную, так как она осуществляется подразделениями войск радиационной, химической и биологической защиты.

Выявлено, что по мере возрастания должности командира в эффективности его профессиональной деятельности значение задач 1-й группы снижается – от 0,215 отн. ед. у командира танка до 0,076 отн. ед. у командира батальона (табл. 2).

Таблица 2

**Относительная значимость групп задач в деятельности командиров танковых подразделений, отн. ед.**

Должность	Группа задач		
	1-я	2-я	3-я
Командир танка	0,215**	0,352**	0,430**
Командир танкового взвода	0,164*	0,350**	0,486**
Командир танковой роты	0,121	0,339**	0,540**
Командир танкового батальона	0,076	0,311**	0,619**

Примечание: \* –  $p \leq 0,1$ ; \*\* –  $p \leq 0,05$ .

Относительная значимость 2-й группы задач максимальна у командиров танка и танкового взвода и несколько (на 4–13%) меньше у командиров роты и батальона. В то же время значимость 3-й группы задач, являющихся ведущими в деятельности командного звена, с повышением должности резко возрастает. Значимость этой группы задач в эффективности деятельности командира взвода в 1,13, командира роты – в 1,26, командира батальона – в 1,44 раза больше, чем у командира танка.

Установлено, что на марше (рис. 1-а) от командиров требуется высокая способность к восприятию зрительной информации. Заметим, что командиры всех уровней являются и командирами своих

танков, активно участвуют в процессе движения и корректируют действия механиков-водителей. Командир взвода должен кроме этого осуществлять визуальное наблюдение за танками своего подразделения. Увеличение количества танков в подчинении у командира роты и батальона повышает весомость этого психофизиологического качества. Второе место по весомости занимает быстрота и точность переработки информации, особенно у командиров рот и батальона. Для командиров танков и командиров танковых взводов достаточно высока весомость выносливости и силовых возможностей. С повышением должности командиров танковых подразделений снижается значимость их силовых возможностей при осуществлении функциональных обязанностей на марше, но повышается роль показателей умственных (операторских) способностей. Весомость передачи речевой информации и восприятия звуковой информации в работе командиров всех уровней практически одинакова, что объясняется идентичными условиями при работе с радиоаппаратурой и внутританковыми средствами связи.

Величины весомости физических и психофизиологических качеств командиров для обеспечения выполнения задач в наступлении и в обороне имеют сходные особенности (рис. 1-б, в). При этом для командиров всех уровней самыми весомыми для выполнения функциональных обязанностей является быстрота и точность переработки информации, а также восприятие зрительной информации, реакция на которую у командира должна быть максимально быстрой и адекватной. Весомость операторских качеств в наступлении и в обороне, как и на марше, увеличивается пропорционально повышению должности командиров. Выносливость командиров при наступлении и в обороне несколько выше, чем на марше; силовые возможности на марше и в наступлении практически одинаковы, а в обороне несколько выше. В целом же физические качества командиров в бою менее актуальны, чем операторские, что обусловлено сравнительной скоротечностью периода огневого соприкосновения с противником.

Показано, что такие психофизиологические качества человека как скоростные возможности, способность к тонким манипуляциям, сложная координация движений руками и ногами не оказывают статистически достоверного влияния на эффективность деятельности командиров танковых подразделений и могут не рассматриваться как профессионально важные. Это, по-видимому, связано с тем, что в реальной ситуации время выполнения элементов подготовительных работ определяется не столько скоростными возможностями членов экипажа, сколько организационными моментами (расстоянием от танка до станции подзарядки аккумуляторных батарей и очередность их выдачи, подвозом боеприпасов и др.). Вождение танка на марше

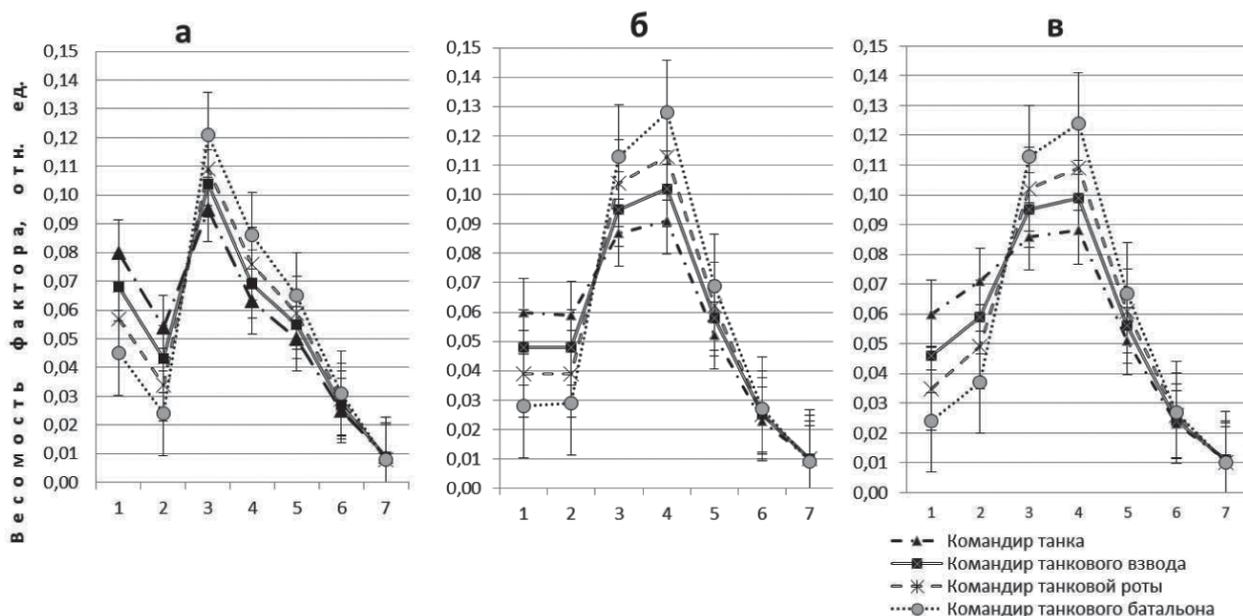


Рис. 1. Весомость физических и психофизиологических качеств командиров танковых войск при основных видах действий: а – на марше; б – бой в наступлении; в – бой в обороне. По оси абсцисс – физические и психофизиологические качества: 1 – выносливость; 2 – силовые возможности; 3 – восприятие зрительной информации; 4 – быстрота и точность переработки информации; 5 – общая умственная выносливость; 6 – передача речевой информации; 7 – восприятие звуковой информации

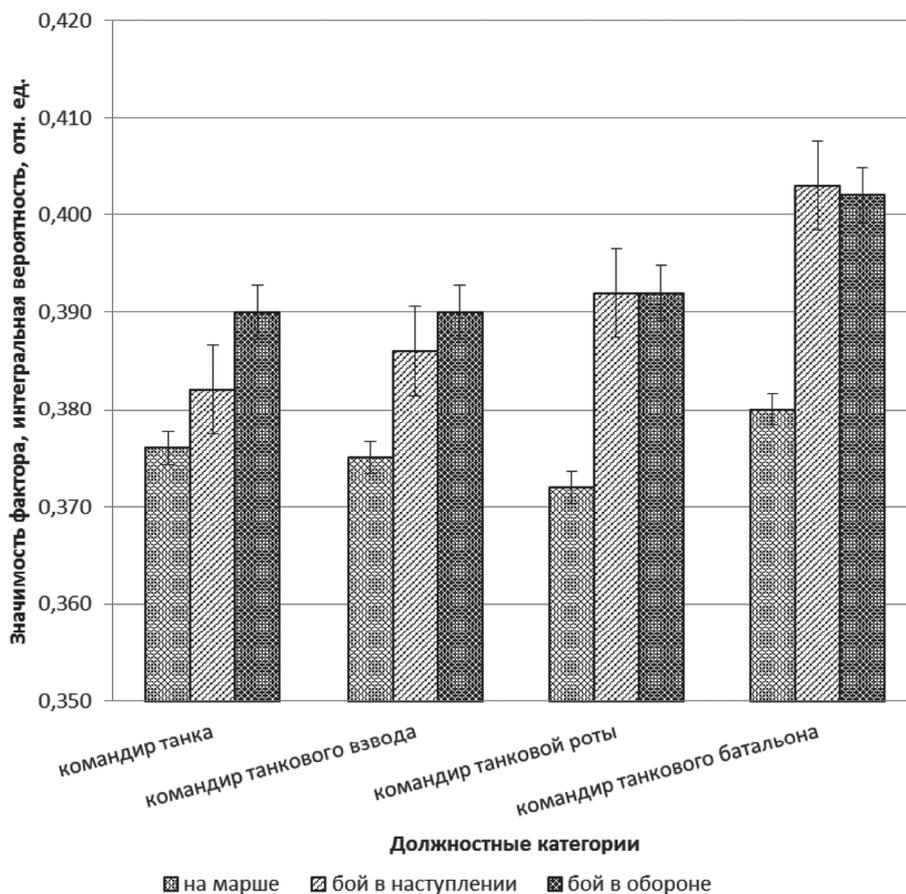


Рис. 2. Интегральный показатель значимости физических и психофизиологических качеств в профессиональной деятельности командиров-танкистов

и в наступлении происходит не на максимальных скоростях, а продолжительность времени от получения команды до выстрела из пушки определяется, в основном, техническими характеристиками механизма заряжания.

Интегральные показатели значимости физических и психофизиологических качеств у командиров танка, танкового взвода и роты на марше близки, а в бою несколько ниже, чем у командира батальона (рис. 2). При этом у командиров танка, танкового взвода и танковой роты они увеличиваются от марша (0,372–0,376 отн. ед.) к бою в наступлении (0,382–0,392 отн. ед.) и, особенно, к бою в обороне (0,390–0,392 отн. ед.). У командира батальона в ходе боя интегральный показатель увеличивается по сравнению с совершением марша (0,380 отн. ед.) более значительно – при бое в наступлении до 0,403 отн. ед. и при бое в обороне – до 0,402 отн. ед.

Таким образом, значения весомости психофизиологических и физических качеств офицеров танковых подразделений имеют разнонаправленный характер в зависимости от должностной категории и видов выполняемых задач. При составлении профессиограммы командиров танковых подразделений необходимо учитывать, что ведущими качествами в обеспечении профессиональных действий для них являются быстрота и точность переработки информации, восприятие зрительной информации, общая «умственная» выносливость, а также интегральный показатель значимости физических и психофизиологических качеств.

Величины весомости операторских качеств для выполнения функциональных обязанностей командиров всех должностных категорий близки и с ростом командира в должности увеличиваются, а физических качеств – уменьшаются. Это связано с большим объемом информации, поступающей командиру: сведения о противнике, приказы и указания вышестоящих начальников, доклады подчиненных о личном составе и техническом состоянии боевых машин, данные о состоянии своего экипажа и танка. Полученные сведения должны быть быстро усвоены, сделан прогноз на возможные изменения обстановки и на их основе принято с известным риском оптимальное для выполнения реальной задачи решение. Большой объем информации (быстро меняющейся как количественно, так и качественно и порой недостаточно полной) требует наличия у командира достаточной умственной выносливости. Кроме того, в профессиограмме командиров танка и танкового взвода важно учитывать также физические способности и специальные навыки, обеспечивающие выполнение их должностных обязанностей по предназначению.

### Выводы

Основными нормативными элементами профессиональной деятельности командиров танковых подразделений во время марша, в наступлении

и в обороне являются: 1) связанные с выполнением физических нагрузок – поднос и установка аккумуляторных батарей, загрузка боекомплекта, инженерное оборудование местности вручную, полевой ремонт, подготовка танка к преодолению водной преграды по дну, дезактивация танка вручную; 2) специальные – вождение танка, действия при оружии, работа со средствами связи, работа с навигационной аппаратурой, работа с приборами ночного видения, техническое обслуживание танка; 3) операторские – работа с картами и документами, шифровка и дешифровка, наблюдение за местностью и поиск целей, оценка выявленных целей, выбор оружия и боеприпаса, командование экипажем и подразделением.

В профессиональной деятельности командного состава танковых подразделений преобладают операторские задачи пропорционально их должностной категории. Вклад специальных и физических задач для всех категорий командиров менее значим и обратно пропорционален должностной категории.

У командиров танков и танковых подразделений разного уровня (взвода, роты и батальона) распределение значений весомости умственных психофизиологических качеств имеет сходный характер. Ведущими качествами в обеспечении профессиональных действий являются быстрота и точность переработки информации, восприятие зрительной информации, общая «умственная» выносливость, а также интегральный показатель значимости физических и психофизиологических качеств. При этом с ростом командира в должности повышается значение этих показателей.

Выносливость и силовые возможности для командного состава менее значимы, чем операторские способности.

Установление значимых для профессиональной деятельности командиров-танкистов психофизиологических качеств, ранжирование их по величине позволяет более целенаправленно осуществлять профессиональный психологический отбор.

### Литература

1. Андреев, И.Т. К вопросу о взаимодействии воина-оператора расчета в особых условиях деятельности / И.Т. Андреев // *Мат. Всеросс. научн.-практ. конф. «Современные проблемы военной медицины, обитаемости и профессионального отбора»*. – СПб.: ВМА, 2011. – С. 22.
2. Антонов, А.Г. Экспертная оценка неблагоприятных условий обитаемости танков / А.Г. Антонов, И.В. Иванов // *Воен.-мед. журн.* – 2013. – Т. 334, № 6. – С. 58–59.
3. Ворона, А.А. Выявление наиболее значимых профессионально важных качеств танкистов, определяющих боевую эффективность членов экипажа / А.А. Ворона, А.Г. Антонов, Д.В. Глухов // *Мат. Всеросс. научн.-практ. конф. «Современные проблемы военной медицины, обитаемости и профессионального отбора»*. – СПб.: ВМА, 2011. – С. 31.
4. Новиков, В.С. Психофизиологическое обеспечение боевой деятельности военнослужащих / В.С. Новиков // *Воен.-мед. журн.* – 1996. – № 4. – С. 37–40.
5. Яньшин, Л.А. Опыт гигиенического анализа причин и обстоятельств возникновения травм с летальным исходом

при работах на объектах военной техники / Л.А. Яньшин // Воен.-мед. журн. – 1997. – № 4. – С. 19–21.

6. Юсупов, В.В. Состояние и перспективы медико-психологического сопровождения военнослужащих при

ведении боевых действий / В.В. Юсупов, В.А. Корзунин, Б.В. Овчинников // Перспективные технологии медицинско-го обеспечения Вооруженных сил Российской Федерации: мат. научн.-практ. конф.. – СПб.: ВМА, 2013. – С. 174–176.

---

I.V. Ivanov, A.G. Antonov, V.M. Kaganov

**Effect of psychophysiological qualities tank subunits commanders on efficiency of activity**

***Abstract.** Established elements of combat activities that are relevant to profессиograms of officers-tankmen- listeners and teachers of the Combined Arms Academy of the Russian Federation, armed with experience of command tank subunits in combat and combat-training conditions. It has been estimated that impact of psychophysiological qualities of tankmen to perform combat training standards included in the group of physical, special and operator tasks; identified the importance of these tasks at the main types of actions Tank Battalion – on the march, in the offensive and defensive. Established that the commanders of tank subunits of different levels of the distribution of the weightiness the major operator qualities has a similar character-leading qualities in providing professional actions in combat are the speed and accuracy of information processing, perception of visual information and general mental endurance, At the same time with increasing commander in office increases the importance of these qualities to perform their duties. Meaning of performing special and physical tasks, as well as qualities of endurance and physical capabilities in combat operations efficiency is less pronounced and is inversely proportional to the official categories commanders.*

***Key words:** commanders of tank subunits, profессиogram, elements of professional activity, physical, special and operator tasks, professionally important qualities, neurobehavioral performance.*

Контактный телефон: 8 (905) 713-52-84; e-mail: ivanov-iv@yandex.ru