



**ОЦЕНКА КУРСАНТАМИ ЭТАЛОННОГО ОБРАЗА
ВОЕННОСЛУЖАЩЕГО: СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

**CADET EVALUATION OF THE STANDARD IMAGE OF MILITARY
SERVICEMAN: A STATISTICAL ANALYSIS**

УДК 378

ИЗМАЙЛОВА Наталия Владимировна

кандидат технических наук

БОРИСОВА Наталья Львовна

ГАЛИНУРОВ Айдар Фоатович

IZMAYLOVA Natalia Vladimirovna

Candidate of Technical Sciences

BORISOVA Natalya Lvovna

GALINUROV Aydar Foatovich

***Аннотация.** В статье приведены результаты исследования отношения курсантов Военного университета к облику современного военнослужащего (эталонному профилю военнослужащего). Сравниваются представления об эталонном профиле военнослужащего у курсантов, обучающихся по разным направлениям подготовки, а также сравниваются эти представления у российских и иностранных курсантов. Исследования проводились в пяти группах курсантов Вооруженных Сил России и Вооруженных Сил иностранных государств (Казахстана). В исследовании применялись такие методы, как тестирование и опрос курсантов разных стран, а также методы математической статистики в психологии (корреляционный анализ и проверка статистических гипотез).*

***Ключевые слова:** эталонный профиль военнослужащего, личные качества военнослужащего, коэффициент ранговой корреляции Спирмена, методы математической статистики в психологии, критерий знаков.*

***Abstract.** The article presents the results of a study of the attitude of the cadets of the Military University to the appearance of a modern serviceman (the standard profile of a serviceman). The ideas about the standard profile of a serviceman at cadets studying in different areas of training are compared, and these ideas are compared with Russian and foreign cadets. The studies were conducted in five groups of cadets of the Armed Forces of Russia and the Armed Forces of foreign states (Kazakhstan). The study used such methods as testing and interviewing students from different countries, as well as methods of mathematical statistics in psychology (correlation analysis and testing of statistical hypotheses).*

***Keywords:** standard profile of a serviceman, personal qualities of a serviceman, Spearman's rank correlation coefficient, methods of mathematical statistics in psychology, criterion of signs.*

Личностные качества – это особенности характера человека, которые корректируются у него в течении всей жизни в процессе обучения и воспитания. Именно они являются фундаментом профессиональной успешности. В каждой профессии для успешной деятельности актуальны разные личностные качества, «эталонный профиль профессии».

Для военнослужащих эталонным профилем личностных качеств являются патриотизм, любовь к Родине, отвага, выдержка и самообладание. Поэтому при обучении военного специалиста необходимо обращать внимание на формирование именно этих качеств [3; 6; 8].

Личностные качества воспитываются в ходе преподавания военно-профессиональных дисциплин, а также в определенных социальных, политических и учебно-боевых условиях на примере старших товарищей, начальников [2; 4; 5].

Зная то, как курсанты расставляют приоритеты в своем отношении к психологическому облику военнослужащего, и проанализировав их с помощью математической статистики, становится проще выработать именно ту стратегию в обучении и воспитании, которая позволит правильно воздействовать на их сознание с целью формирования у них необходимых личностных характеристик.

Для исследования личных качеств разработано большое количество методов и методик, позволяющих оценить личностные качества опрашиваемого. К ним относятся 16-факторный личностный опросник Р. Кэттелла (16PF), Минесотский многофакторный (многопрофильный) опросник (MMPI), некоторые личностные опросники Г. Айзенка [1].

Однако изучение литературы и опыта образовательной практики вузов показывает, что вопрос о том, какими качествами должен обладать тот или иной специалист для успешной профессиональной деятельности, а также отношение будущих специалистов к важности этих качеств, изучен недостаточно.

С целью изучения данного вопроса среди курсантов проведено тестирование, для которого был составлен опросник, включающий 30 личностных качеств. Курсантам предлагалось оценить эти качества по степени значимости для военнослужащего.

Полученные после тестирования результаты были обработаны и проанализированы с помощью методов математической статистики.

Методы математической статистики широко используются для подтверждения и обоснования выводов, полученных в результате психологических исследований. К наиболее распространенным математическим методам в психологии относят регистрацию и шкалирование, ранжирование, факторный и корреляционный анализ, проверку статистических гипотез, а также различные методы многомерного представления и анализа данных.

Корреляция – это согласованные изменения двух или большего количества признаков. Она отражает тот факт, что изменчивость одного признака находится в некотором соответствии с изменчивостью другого. Теснота корреляционной связи определяется по величине коэффициента корреляции [7].

В данном исследовании используется коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Основанием для этого выбора служат его универсальность и простота вычисления, а также широкие возможности в решении задач сравнения индивидуальных или групповых иерархий признаков.

Для оценки значимости коэффициента ранговой корреляции Спирмена применяются методы статистической проверки статистических гипотез, суть которых изложена ниже.

Рассмотрим два ряда ранжированных среднегрупповых значений (иерархий) A и B , полученных в двух группах испытуемых по определенному, одинаковому для двух групп, набору признаков. Если данные изначально не

ранжированы, то их необходимо проранжировать в соответствии правилами ранжирования [7].

По полученным данным рассчитывается наблюдаемое значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена по формуле:

$$r_s = 1 - 6 \cdot \frac{\sum d^2 + T_a + T_b}{N(N^2 - 1)}, \quad (1)$$

где $\sum d^2$ – сумма квадратов разностей между рангами;

T_a и T_b – поправки на одинаковые ранг:

$$T_a = \frac{\sum (a^3 - a)}{12}; \quad T_b = \frac{\sum (b^3 - b)}{12}, \quad (2)$$

где a – объем каждой группы одинаковых рангов в ранговом ряду A ;

b – объем каждой группы одинаковых рангов в ранговом ряду B .

N – количество испытуемых или признаков, участвовавших в ранжировании.

После этого проверяется гипотеза о значимости коэффициента ранговой корреляции Спирмена. С этой целью выдвигаются следующие гипотезы:

H_0 : Корреляция между иерархиями A и B не отличается от нуля.

H_1 . Корреляция между иерархиями A и B достоверно отличается от нуля.

Для проверки гипотезы H_0 по таблице критических точек определяются критические значения $r_{кр}$ для данного N [7]. Если абсолютная величина r_s достигает критического значения или превышает его, корреляция считается достоверной.

Помимо коэффициента корреляции Спирмена рассмотрим критерий знаков – непараметрический критерий, применяемый для оценки разности между вторым и первым замерами исследуемого признака – сдвига в значениях признака.

Критерий знаков предъявляет к тестируемой выборке следующие требования: шкала измерений должна быть порядковой, интервальной или относительной; количество наблюдений в обоих замерах – от 5 до 300; выборки должны быть связанными. Связанные (зависимые) выборки – это выборки X и Y , для которых можно установить пару, в которой одному случаю

из выборки X соответствует один и только один случай из выборки Y и наоборот, для каждого случая в двух выборках.

Данный критерий позволяет установить, изменяются ли значения признака при переходе от первого измерения ко второму в сторону повышения (преобладают положительные сдвиги) или, наоборот, в сторону уменьшения (преобладают отрицательные сдвиги).

Сдвиги, встречающиеся чаще, называются типичными, а сдвиги противоположного направления – нетипичными. У «нулевых» сдвигов показатели остаются на прежнем уровне. Суть критерия знаков состоит в том, что он определяет, не слишком ли много наблюдается «нетипичных сдвигов», чтобы сдвиг в «типичном» направлении считать преобладающим.

В качестве гипотез рассматриваются следующие:

H_0 : Преобладание типичного направления сдвига является случайным.

H_1 : Преобладание типичного направления сдвига не является случайным.

Рассмотрим алгоритм проверки нулевой гипотезы [7].

1. Исключить нулевые сдвиги из рассмотрения.
2. Количество «нетипичных» сдвигов принять за $G_{эмп}$.
3. Используя таблицу критических точек критерия знаков определить критические значения $G_{кр}$ для данного уровня значимости α и n .
4. Сравнить $G_{эмп}$ с $G_{кр}$. Если $G_{эмп} \leq G_{кр}$ – сдвиг в типичную сторону может считаться достоверным.

Ось значимости для критерия знаков графически представлена на Рис. 1:

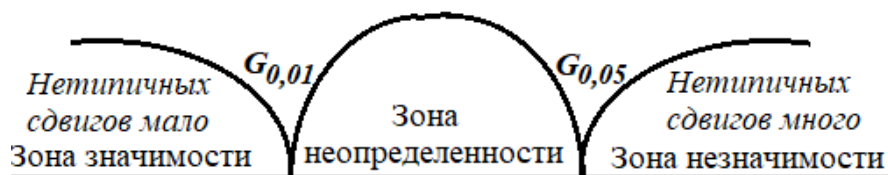


Рис. 1.

Далее рассмотрим структуру эксперимента.

Для изучения эталонного профиля военнослужащего были отобраны 5 случайных выборок курсантов:

1. Первая выборка составлена из 21 курсанта 1 курса, обучающихся по специальности «Экономическая безопасность».
2. Вторая выборка составлена из 29 курсантов 1 курса, обучающихся по специальности «Психология служебной деятельности».
3. Третья выборка составлена из 17 курсантов 4 курса, обучающихся по специальности «Психология служебной деятельности».
4. Четвертая выборка составлена из 5 курсантов-девушек 1 курса, обучающихся по специальности «Экономическая безопасность».
5. Пятая выборка составлена из 5 курсантов Казахстана 1 курса, обучающихся по специальности «Психология служебной деятельности».

Курсантам предлагалось ответить на вопрос: «Какой уровень развития каждого из перечисленных ниже качеств необходим для военнослужащего?» (т.е. определить «эталонный профиль военнослужащего»). Оценка производилась по 10-балльной шкале.

В каждой группе были найдены усредненные оценки эталонного профиля военнослужащего. После этого с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена определялась теснота и направление корреляционной связи между сравниваемыми выборками. Метод ранговой корреляции позволяет сопоставлять не только индивидуальные или групповые показатели, но и индивидуальные или групповые иерархии, или профили, что недоступно ни одному из других статистических методов, включая метод линейной корреляции [7]. Таким образом, он является наиболее подходящим в данном исследовании.

Для определения направления сдвига исследуемых оценок при сравнении различных групп курсантов был применен критерий знаков.

Приведем результаты математической обработки тестирования для курсантов 1 и 4 курсов Российской Федерации, обучающихся по специальности «Психология служебной деятельности».

Таблица 1.

Расчет d^2 для рангового коэффициента корреляции Спирмена и $G_{\text{набл}}$ для критерия знаков между эталонными профилями личностных качеств военнослужащих в выборках 1 и 3 – курсантов 1 и 4 курсов Российской Федерации, обучающихся по специальности «Психология служебной деятельности» («ПСД»).

№ пп	Наименование качества	Средние значения в эталонном профиле по оценкам курсантов 1 курса,	Средние значения в эталонном профиле по оценкам курсантов 4 курса	Направление сдвига	Ранг качества в эталонном профиле курсантов 1 курса, «Психология служебной деятельности»	Ранг качества в эталонном профиле курсантов 4 курса, «Психология служебной деятельности»	d	d^2
1.	Коммуникабельность	9,17	8,41	-	15,5	23,5	8,0	64,00
2.	Отвага	9,31	8,65	-	11,0	16,5	5,5	30,25
3.	Порядочность	9,31	9,41	+	11,0	2,5	-8,5	72,25
4.	Способность производить благоприятное впечатление	8,31	7,94	-	27,0	28,0	1,0	1,00
5.	Способность к творчеству	6,83	6,53	-	30,0	30,0	0,0	0,00
6.	Самокритичность	7,69	6,82	-	29,0	29,0	0,0	0,00
7.	Ответственность	9,90	9,47	-	2,0	1,0	-1,0	1,00
8.	Самостоятельность	9,41	8,88	-	9,0	12,5	3,5	12,25
9.	Энергия, активность	8,97	9,06	+	22,0	8,5	-13,5	182,25
10.	Самопожертвование	8,97	8,35	-	22,0	25,5	3,5	12,25
11.	Целеустремленность	9,48	9,12	-	8,0	6,5	-1,5	2,25
12.	Выдержка, самообладание	9,62	8,88	-	6,5	12,5	6,0	36,00
13.	Стойкость	9,31	8,47	-	11,0	22,0	11,0	121,00
14.	Личностная зрелость	9,14	8,94	-	17,0	10,5	-6,5	42,25
15.	Патриотизм	9,83	9,35	-	3,5	4,5	1,0	1,00
16.	Воспитанность	9,17	9,06	-	15,5	8,5	-7,0	49,00

17.	Независимость	8,21	8,53	+	28,0	20,5	-7,5	56,25
18.	Аккуратность	9,10	8,65	-	18,5	16,5	-2,0	4,00
19.	Рационализм	8,90	9,12	+	24,0	6,5	-17,5	306,25
20.	Смелость в отстаивании своего мнения	9,24	8,59	-	13,5	18,5	5,0	25,00
21.	Широта взглядов	9,07	8,53	-	20,0	20,5	0,5	0,25
22.	Духовность	8,38	8,12	-	26,0	27,0	1,0	1,00
23.	Уверенность в себе	9,93	8,76	-	1,0	15,0	14,0	196,00
24.	Гибкость поведения	9,10	8,35	-	18,5	25,5	7,0	49,00
25.	Сила воли	9,76	9,35	-	5,0	4,5	-0,5	0,25
26.	Умение руководить	9,62	9,41	-	6,5	2,5	-4,0	16,00
27.	Доброжелательность	8,97	8,59	-	22,0	18,5	-3,5	12,25
28.	Гуманизм	8,66	8,41	-	25,0	23,5	-1,5	2,25
29.	Чувства долга	9,83	8,94	-	3,5	10,5	7,0	49,00
30.	Идейность	9,24	8,82	-	13,5	14,0	0,5	0,25
СУММЫ				$G_{эмт} = 4$	465	465		1344,5

Результаты тестирования представлены на диаграмме (см. Рис. 2)



Рис. 2

Проверим, коррелируют ли между собой идеальные профили военнослужащего, построенные по оценкам курсантов 1 и 4 курсов Российской Федерации, обучающихся по специальности «Психология служебной деятельности» (ПСД). Для этого сформулируем гипотезы:

H_0 : Корреляция между идеальными профилями военнослужащего, построенными по оценкам курсантов 1 и 4 курсов Российской Федерации, обучающихся по специальности «Психология служебной деятельности» (ПСД) не отличается от нуля.

H_1 : Корреляция между идеальными профилями военнослужащего, построенными по оценкам курсантов 1 и 4 курсов Российской Федерации, обучающихся по специальности «Психология служебной деятельности» (ПСД) значимо отличается от нуля.

Используя данные таблицы, рассчитаем эмпирическое значение коэффициента Спирмена по формуле (1):

$$r_s = 1 - 6 \cdot \frac{\sum d^2 + T_a + T_b}{N(N^2 - 1)} = 0,698,$$

где $N = 30$ – количество качеств,

T_a, T_b – поправки по первому и второму ряду значений соответственно (2):

$$T_a = \frac{\sum (a^3 - a)}{12} = \frac{(2^3 - 2) \cdot 11}{12} = 5,5;$$

$$T_b = \frac{\sum (b^3 - b)}{12} = \frac{(2^3 - 2) + (3^3 - 3) + (3^3 - 3) + (2^3 - 2) + (2^3 - 2) + (2^3 - 2) + (2^3 - 2) + (2^3 - 2)}{12} = 6,5$$

Значение коэффициента r_s говорит о том, что между эталонными профилями, построенными по оценкам курсантов 1 и 4 курсов, существует корреляционная связь.

Теперь проверим значимость коэффициента корреляции.

Для этого по таблице критических точек [7] по значению $N = 30$ найдем критические значения r_{skp} : для уровня значимости 0,05: $r_{skp 0,05} = 0,36$; для уровня значимости 0,01: $r_{skp 0,01} = 0,47$.

Сравнивая эмпирическое значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена $r_s = 0,698$ с критическими точками при различных уровнях значимости, получаем:

$$r_s > r_{скр\ 0,05}, r_s > r_{скр\ 0,01}.$$

Таким образом, эмпирическое значение критерия попадает в критическую область, в связи с чем нулевая гипотеза отвергается и принимается конкурирующая гипотеза о значимости коэффициента ранговой корреляции Спирмена. В связи с чем можно сделать вывод: корреляция между эталонными профилями военнослужащего, построенными по оценкам курсантов 1 и 4 курсов, является значимой.

Теперь применим критерий знаков для определения направления преобладающего сдвига исследуемых оценок при сравнении эталонных профилей военнослужащего.

Подсчитаем по таблице 1 количество положительных G_+ и отрицательных G_- сдвигов, вычисляя разности соответствующих средних значений эталонных профилей курсантов 1 и 4 курсов:

$$G_+ = 4, G_- = 26.$$

Так как отрицательных сдвигов больше, их будем считать типичными, а положительные сдвиги – нетипичными. Это означает, что курсанты 4 курса при оценивании значимости качеств в среднем выставляли оценки ниже, чем курсанты 1 курса, то есть их оценки были более снисходительными.

Для применения критерия знаков сформулируем следующие гипотезы:

H_0 : Сдвиг в сторону более снисходительного отношения к идеальному профилю военнослужащего со стороны курсантов 4 курса, обучающихся по специальности «Психология служебной деятельности», является случайным.

H_1 : Сдвиг в сторону более снисходительного отношения к идеальному профилю военнослужащего со стороны курсантов 4 курса обучающихся по специальности «Психология служебной деятельности», является не случайным.

За эмпирическое значение критерия знаков принимаем количество нетипичных сдвигов: $G_{эмп} = 4$.

По таблице критических точек определяем критические значения критерия знаков G [7]: для уровня значимости 0,01: $G_{кр 0,01} = 8$; для уровня значимости 0,05: $G_{кр 0,05} = 10$.

Сравнивая эмпирическое значение критерия знаков $G_{эмп} = 4$ с критическими точками при различных уровнях значимости, получаем: $G_{эмп} < G_{кр 0,01}$, $G_{эмп} < G_{кр 0,05}$.

Таким образом, эмпирическое значение критерия попадает в критическую область (область значимости (см. рис. 1)), в связи с чем нулевая гипотеза отвергается и принимается конкурирующая гипотеза о неслучайности сдвига. Следовательно, сдвиг достоверен на уровне значимости 0,01.

В связи с этим можно утверждать, что что курсанты 4 курса, обучающихся по специальности «Психология служебной деятельности», в среднем ниже оценивают значимость качеств военнослужащего, чем курсанты 1 курса, обучающиеся по той же специальности.

Проводя аналогичным образом анализ в других выборках курсантов, можно сделать следующие выводы:

1. Оценки курсантов РФ, обучающихся на различных факультетах в отношении качеств, необходимых для выполнения военным специалистом своих обязанностей, скорее согласованы, при этом связь однонаправлена. Иными словами, в оценке значимых для военнослужащего личностных черт определяется согласованность между российскими курсантами, выбравшими для обучения разные специальности. При этом, учитывая, что коэффициент корреляции Спирмена положительный, то наблюдается прямая положительная связь в этом вопросе.

2. Оценки курсантов-девушек и курсантов-юношей РФ в отношении качеств, необходимых для выполнения военным специалистом своих обязанностей, также согласованы, связь при этом также однонаправлена. При

этом курсанты–юноши в среднем ниже оценивают значимость соответствующих качеств военнослужащего, чем курсанты–девушки.

3. При изучении представления об образе военного специалиста у курсантов РФ, обучающихся на различных курсах, также наблюдается согласованность оценок эталонного профиля военнослужащего. При этом, при сравнении отношения курсантов 1 и 4 курсов к необходимым качествам военного специалиста, можно сделать вывод, что курсанты старших курсов в среднем ниже оценивают значимость соответствующих качеств военнослужащего, чем курсанты начальных курсов (требования к военнослужащему у них ниже).

4. Сравнивая оценки курсантов Российской Федерации с оценками курсантов иностранных государств (Казахстана), согласованности между ними в оценке значимых для несения службы личностных черт не обнаружено.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Айзенк Г.Ю. Структура личности. СПб.: Ювента; М.: КСП+, 2000. 464 с.
2. Алехин И.А., Ларионов С.А. Воспитание нравственных качеств у студентов вузов средствами отечественной литературы // Мир образования - образование в мире, 2010. № 2 (38). С. 140-141.
3. Губенко Н.Н. О социально-психологическом механизме формирования национальной самоидентификации личности // Военный академический журнал. 2017. № 4 (16). С. 141-144.
4. Дудолодов А.А. Воспитание мужества, решительности и инициативы у слушателей и курсантов вузов Министерства обороны России // Военный академический журнал. 2018. № 3(19). С. 99-104.
5. Кривенко О.А. Теоретические основы процесса формирования ответственности курсантов за результаты учебной деятельности // Военный академический журнал, 2017. № 3(15). С. 103-105.
6. Марков К.В. Индивидуально-психологические особенности будущих специалистов военного профиля // Инновационные педагогические

технологии: материалы Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2014 г.). Казань: Бук, 2014. С. 297-300.

7. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб.: Речь, 2003. 350 с.
8. Уланов Д.В. Историко-педагогический анализ закономерностей воспитания бдительности у военнослужащих ракетных войск стратегического назначения // Вестник адъюнкта: электронный научный журнал. 2018. № 1 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.вестник-адъюнкта.рф/soderzhanie-zhurnala/arkhiv-vypuskov/16-novyj-vypusk/44-istoriko-pedagogicheskij-analiz-zakonomernostej-vospitaniya-bditelnosti-u-voennosluzhashchikh-raketnykh-vojsk-strategicheskogo-naznacheniya> (дата обращения: 21.01.2019).

REFERENCES:

1. Aysenk G.Yu. Personality structure. SPb.: Yuventa; M.: KSP +, 2000. 464 p.
2. Alekhin I.A., Larionov S.A. Education moral qualities of university students by means of domestic literature // World of education - education in the world. 2010. No. 2 (38). Pp. 140-141.
3. Gubenko N.N. On the socio-psychological mechanism of person's national identity formation // Military Academic Journal. 2017. № 4 (16). Pp. 141-144.
4. Dudoladov A.A. Education of courage, decisiveness and initiative among students and cadets of the high schools of the Ministry of Defense of Russia // Military Academic Journal. 2018. No. 3 (19). Pp. 99-104.
5. Krivenko O.A. Theoretical foundations of the process of forming the responsibility of cadets for the results of educational activity // Military Academic Journal. 2017. № 3 (15). Pp. 103-105.
6. Markov K.V. Individually-psychological features of future military specialists // Innovative pedagogical technologies: materials of the Intern. scientific conf. (Kazan, October 2014). Kazan: Buk. 2014. Pp. 297-300.

7. Sidorenko E.V. Methods of mathematical processing in psychology. SPb.: Rech, 2003. 350 p.
8. Ulanov D.V. Historical-pedagogical analysis of patterns of servicemen' vigilance education of the Strategic Missile Forces // Vestnik adyunkta: electronic science magazine. 2018. № 1 [Electronic resource]. URL: <http://www.вестник-адъюнкта.рф/soderzhanie-zhurnala/arkhiv-vypuskov/16-novyj-vypusk/44-istoriko-pedagogicheskij-analiz-zakonomernostej-vospitaniya-bditelnosti-u-voennosluzhashchikh-raketnykh-vojsk-strategicheskogo-naznacheniya> (Access date: 21/01/2019).

Измайлова Наталия Владимировна

кандидат технических наук

доцент кафедры информатики и управления

Военный университет Министерства обороны Российской Федерации

123001, г. Москва, Б. Садовая ул., д. 14.

natalia_perlovka@bk.ru

Борисова Наталья Львовна

преподаватель кафедры информатики и управления

Военный университет Министерства обороны Российской Федерации

123001, г. Москва, Б. Садовая ул., д. 14.

nbolo@yandex.ru

Галинуров Айдар Фоатович

курсант факультета морально-психологического обеспечения войск

Военный университет Министерства обороны Российской Федерации

123001, г. Москва, Б. Садовая ул., д. 14.

gaf1994.05@mail.ru

Izmailova Natalia Vladimirovna

Candidate of Technical Sciences

Associate Professor at the Department of Informatics and Management

Military University of the Ministry of Defence of the Russian Federation

B. Sadovaya ul., d.14, Moscow, Russia, 123001

Borisova Natalya Lvovna

Lecturer at the Department of Informatics and Management

Military University of the Ministry of Defence of the Russian Federation

B. Sadovaya ul., d.14, Moscow, Russia, 123001

Galinurov Aydar Foatovich

Cadet of the Faculty of Moral and Psychological Support of Troops

Military University of the Ministry of Defence of the Russian Federation

B. Sadovaya ul., d.14, Moscow, Russia, 123001

20.02.02 – Военная педагогика и военная психология