

На правах рукописи

МАЛЕВАНЕЦ

Евгений Владимирович

**ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПО
ПРИЗЫВУ В РАЗНЫЕ СРОКИ СЛУЖБЫ**

ДИССЕРТАЦИЯ

**на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук**

14.01.11 – нервные болезни

Москва 2015

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы

Одним из приоритетных вопросов и направлений деятельности Вооруженных Сил Российской Федерации на период 2008-2020 гг. является повышение уровня боевой подготовки военнослужащих. При этом особое внимание уделяется проблеме комплектования воинских частей и подразделений военнослужащими, которые по состоянию здоровья способны быстро адаптироваться к условиям учебно-боевой и экстремальной деятельности. Данное обстоятельство определяется тем, что за последнее десятилетие произошло сокращение срока службы до одного года.

В соответствии с утвержденной в марте 2008 г. Коллегией Министерства обороны РФ Стратегией социального развития Вооруженных Сил Российской Федерации до 2020 года одной из основных целей медицинской службы является сохранение здоровья и профессионального долголетия военнослужащих (Шаппо В.В., 2009). Вместе с тем анализ основных статистических показателей за последние годы свидетельствует о ряде отрицательных тенденций в неврологическом и соматическом состоянии здоровья военнослужащих как срочной, так и контрактной службы (Ситмбетов Д. А. 2011; Корытков В. А. 2013).

По приказу, военно-врачебная комиссия при обследовании призывников освобождает от военной службы большинство лиц с различными клинически значимыми и неврологическими заболеваниями. В этой связи, следует отметить, что основную часть призывников с соматоневрологическими нарушений в армии составляют лица с доклиническими проявлениями, составляющие своего рода переходную зону между нервно-психической и соматической нормой и патологией (Погодин Ю.И., Боченков А.А. 2009). Учитывая, что призыв на службу является стрессовым состоянием для призывника, срыв адаптационных систем в ряде случаев может приводить к повышению численности санитарных потерь психоневрологического и соматического профиля, которые могут возрасти в 2-3 раза, преимущественно, за счет лиц с расстройствами субклинического уровня (Погодин Ю.И., Боченков А.А. 2009, Калоев А.Д., Карпов С.М. 2013). Ряд авторов (Литвинцев С.В. с соавт. 1995; Ситмбетов Д. А. 2011) отмечали, что при этом боеспособность вооруженных сил может снижаться на 10-50 %

Согласно современным представлениям, развитие заболевания сопровождается напряжением адаптационных систем, приводящим к снижению и даже истощению резервных возможностей организма, являясь следствием дисфункции вегетативной нервной системой (Карпов С.М. 2008; Дерин В. Н. 2013). Отмечено, что доклиническим

проявлениям вегетативной дисфункции свойственна полиморфность, нестойкость и слабовыраженная клиническая симптоматика (Карпов С.М. 2008; Ровенских О. А. 2011).

В связи с этим, особую актуальность приобретают задачи прогнозирования процесса адаптации, психоневрологических явлений, оценки функциональных возможностей, степени неврологической готовности организма, особенно к экстремальным условиям, что является совокупной характеристикой функций и качеств, обеспечивающих учебно-боевую деятельность военнослужащего. В этой связи, состояние здоровья военнослужащего будет определяться психоневрологическим состоянием, вегетативной регуляцией психофизиологических процессов, в том числе в состоянии психоневрологического стресса, что будет определять степень адаптации военнослужащего. Все выше изложенное послужило основанием для проведения настоящего исследования.

Цель исследования: уточнить механизмы адаптации у военнослужащих по призыву в условиях современной военной службы, для разработки рекомендаций по совершенствованию адаптационно-восстановительных процессов.

Задачи.

1. Провести статистический анализ обращаемости военнослужащих по нозологиям, проходящих срочную службу по призыву.
2. Оценить клинико-неврологическое состояние у военнослужащих срочной службы на разных этапах прохождения воинской службы.
3. Определить нейрофизиологические особенности механизмов адаптации у военнослужащих на разных этапах прохождения воинской службы.
4. Определить степень астенизации ВС в разные сроки службы.
5. Выработать рекомендации для выявления и уточнения нарушений адаптационно-восстановительных процессов у военнослужащих по призыву

Научная новизна.

Впервые был проведён анализ неврологического и психофизиологического состояния и дана оценка адаптивно-восстановительным процессам у военнослужащих прослуживших прибывших в воинскую часть, отслуживших 3 и 9 месяцев по призыву. Данное исследование проведено впервые в рамках одногодичного прохождения службы по призыву. Изучена структура доклинических неврологических и психофизиологических нарушений с акцентом на уровень психоневрологического здоровья военнослужащих. Дана характеристика состояния уровня неврологического и психофизиологического здоровья с учетом прохождения военной службы в разные сроки.

Дана оценка функционального состояния вегетативной нервной системы у ВС в группе начального становления психофизиологической адаптации (на момент прибытия в воинскую часть), в группе становления (служба 3 месяца) и завершеного становления (служба 9 месяцев) в условиях учебно-боевой деятельности, как основной системы процессов психоневрологической адаптации.

Практическая значимость исследования.

Полученные результаты позволили объективизировать и оптимизировать отбор военнослужащих с учетом психоневрологических процессов и угрозы нарушения психологической безопасности военнослужащего по призыву для решения вопроса о рекомендациях привлечения (использования) ВС для выполнения служебно-боевых задач в том числе в кризисных и экстремальных ситуациях. Полученные результаты позволили оптимизировать диагностику и методы реабилитации неврологических и психофизиологических нарушений у ВС. Результаты исследования позволили констатировать тот факт, что длительное нервно-психическое состояние приводит к снижению качества службы военнослужащего на этапе раннего становления ВС. Такие методы исследования как ЭЭГ, КИГ позволили объективизировать функциональные нейрофизиологические изменения у ВС в процессе прохождения службы, что позволяет рекомендовать данные методы исследования в оценке неврологического и психофизиологического состояния ВС.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Состояние адаптационных механизмов у военнослужащих в разные периоды прохождения воинской службы носит различный характер, с наиболее дестабилизирующим состоянием впервые 3 месяца службы.
2. Состояние вегетативного баланса у ВС в первые 3 месяца носит характер стойкой доминирующей симпатикотонии, что формирует стойкую астенизацию у военнослужащих по призыву.
3. Нарушения баланса вегетативной нервной системы способствует повышению риска процессов дезадаптации, что приводит во многих случаях к частым неврологическим и психофизиологическим нарушениям у военнослужащих по призыву.

Реализация и апробация работы:

Основные теоретические положения и выводы диссертации, содержание её отдельных этапов были доложены и обсуждены на кафедре неврологии, нейрохирургии и

медицинской генетики и кафедре безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф СтГМУ (2011 – 2014 г.), на научных конференциях:

- на краевой научно-практической конференции Краевой клинической больницы, г. Ставрополь, 2010 г.;
- на конференции Северо-Кавказского округа «Новые технологии в медицине», г.Пятигорск, 21-23 октября, 2011 год.
- на региональной конференции «Медицинская Неделя Ставрополья», 14-16 мая, г. Ставрополь, 2011.
- на конференции «Медицина, взгляд в будущее» 9-11 марта, г. Краснодар, 2012.
- на IX международной заочной научной практической конференции «Научный потенциал в мире - 2013» 17 - 25 сентября 2013 г. Психология и социология. София «Белград».
- на IV Международной научно-практической дистанционной конференции, посвященной теме "Наука и образование", октябрь 30-31, 2013, Мюнхен, Германия.
- Неделе медицины Ставрополья, г. Ставрополь, май 2014 г.;

Публикации

Содержание работы и основные результаты исследования нашли отражение в 7 статьях, в том числе - в 4 статьях в журналах рекомендуемых ВАК для публикации основных положений работы, а также в 3 тезисах и докладах, 2 из которых опубликованы за рубежом.

Структура и объем работы:

Диссертация изложена на 136 машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, четырех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций. Текст иллюстрирован 10 таблицами и 17 рисунками. Указатель литературы включает 130 отечественных и 183 зарубежных источника.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Характеристика обследованных и методов исследования.

Для решения поставленных задач нами на первом этапе было проанализирована отчетная медицинская документация по заболеваемости ВС срочной службы одной из

частей Краснодарского края за период с 2011 по 2013 год. Особый анализ уделялся обращаемости ВС по неврологическим и соматическим заболеваниям, что может служить коррелятом адаптации и психоневрологического благополучия ВС. Анализировался отчет медицинской службы по нозологическим формам у ВС весеннего и осеннего призывов.

На втором этапе исследования нами тщательно было обследовано 90 военнослужащих по весеннему призыву, которые были разделены на 3 группы. Следует учесть, что по мнению ряда авторов (Шамрей В.К., Литвинцев С.В. 2011) весенний призыв является более неблагоприятным по механизмам адаптации, что также послужило выбором в исследование ВС весеннего призыва, как более экстремального фактора. Основную группу составили военнослужащие (55 призывников), прибывшие из военного комиссариата в воинскую часть. Данная группа оценивалась в разные сроки прохождения воинской службы: на этапе прибытия в воинскую часть из военкоматов (1 группа), спустя 3 месяца (2 группа) и спустя 9 месяцев службы (3 группа). Контрольную группу составили 25 молодых человек того же возраста, которые на момент осмотра не были призваны к военной службе, без отягощенной психоневрологической симптоматики.

Критерии включения в группу обследованных:

Мужчины, Возраст от 18 до 19 лет, Призывники по категории здоровья «А» годен, Весенний призыв, Призывники только из Южно-Федерального Округа, только призывники срочной службы.

Критерии не включения в группу обследованных:

Женщины, Возраст старше 19 лет, Военнослужащие контрактной службы, Призывники северных широт и средней полосы России, Призывники по категории здоровья «Б» годен, Осенний призыв.

Критерии исключения: Один призывник с суицидом с летальным исходом, 4 ВС перешли на контрактную службу спустя 3 месяца, 10 ВС переведенных в другие воинские части.

Всем ВС проводился клинико-неврологический осмотр, с оценкой вегетативного и психо-неврологического статуса (по оценочным шкалам). Подробно изучался анамнез. Отбор военнослужащих для проведения исследования проводился простой слепой выборкой. Нами учитывался и принимался во внимание тот факт, что все обследуемые ВС были из одного южного федерального округа и ранее были признаны годными на врачебно-призывной комиссии к строевой службе по категории «А» годен к военной службе без ограничений. Средний возраст обследованных военнослужащих составил $18,5 \pm 0,3$ года.

Использование современных компьютерных методов обработки ЭЭГ позволяет оценивать сочетание разных нейрофизиологических методов (кардиоинтервалография), их

соотношение между собой для оценки состояния вегетативной нервной системы как объективного показателя адаптационных процессов. В связи с этим представлялся интерес исследования головного мозга для оценки биоэлектрических потенциалов по данным электроэнцефалограммы (ЭЭГ). Исследование проводилось на приборе «Энцефалан – 131 - 03» фирмы «Медиком - МТД» с компьютерной обработкой, разработанным в НПКФ г. Таганрог, Россия по общепринятой методике с функциональными пробами. Исследование проводилось в монополярных отведениях. Преимуществом такого метода является возможность зарегистрировать неискажённую форму электрического потенциала. Проводился визуальный и компьютерный анализ 16 монополярных отведений: Fp1, Fp2, F3, F4, F7, F8, C3, C4, P3, P4, O1, O2, T3, T4, T5, T6 с референтным электродом на мочке ипсилатерального уха. При наложении электродов использовалась международная система установки электродов “10-20%” (Jasper H., 1957). Определялись стандартные частотные диапазоны ЭЭГ.

Для исследования вегетативного тонуса проводилась кардиоинтервалография (КИГ) у сформированных групп на приборе «Нейрон-Спектр-3М» фирмы «НейроСофт» с компьютерной обработкой. Контрольную группу составили 25 практически здоровых людей того же возраста. Для оценки реактивности вегетативной нервной системы использовался кардиоваскулярный тест, основанный на регистрации изменения частоты сердечных сокращений в ответ на проводимую ортостатическую пробу (ОП). Изменения частоты сердечных сокращений при данной пробе позволяет выявить недостаточность вагальных влияний на сердце и определить степень адаптации организма к изменяющимся условиям среды. Для уточнения психофизиологического состояния ВС оценивались показатели возможной депрессии (Госпитальная шкала депрессии и тревоги), личностной тревожности и реактивности (шкала Спилбергера) и состояние астении по 5 шкалам (шкала MFI- 20)

Основой мотивации для проведения данной работы послужила медицинская обращаемость ВС в разные периоды прохождения военной службы.

Статистический анализ позволил отметить, что среди ВС в основном преобладала заболеваемость воспалительного характера с преобладанием в первые 3 месяца службы.

Другим аспектом заболеваемости среди военнослужащих срочной службы явилась соматическая патология. Гастродуоденит наиболее частая патология желудочно-кишечного тракта была выявлена в 134 (22,3%) случая в 2011 году, в следующем году было отмечено 128 (21,3%) случая. Вероятнее всего, что такие высокие цифры по данной нозологии является следствием изменения в рационе питания у новобранцев, что и является основной причиной высокой обращаемости. Следует отметить, что и данный

факт необходимо расценивать, как следствие срыва механизмов адаптации, о чем свидетельствует анализ обращаемости в разные сроки прохождения службы. Нами было отмечено, что данная патология была выявлена преимущественно у ВС до 3х месяце службы и составили 85,4% случаев, тогда как у ВС более 9 месяцев службы этот процент составил 14,6%. Так же высокий процент обращаемости был выявлен у ВС с почечной коликой. Согласно результатам анализа и статистики по части данная патология в 2011 году была выявлена 74 (12,3%) случая, как и 2012 году. Дерматиты в 2011 году были выявлены 71 (11,8%) случаев, в 2012 году количество случаев увеличилось и составило 80 (13,3%) случаев.

Особое внимание было уделено проблеме психоневрологической патологии, где также был отмечен высокий процент обращаемости, результаты которых представлены в таблице 2.

Таблице 2.

Обращаемость ВС за период 2011 - 2013 года с психоневрологической патологией.

Нозологии	2011 г. (n=600)	%	2012 г. (n=600)	%	2013г. (n=600)	%
НЦА	134	22,3	138	23	129	21,5
Психо-эмоциональные расстройства	36	6	34	5,7	41	6,8
Синусовая брадикардия	16	2,7	2	0,3	4	0,7
Люмбалгия	24	4	20	3	25	4,2
Невриты	23	3,8	24	4	27	4,5

Как видно из представленных результатов большое количество случаев у ВС по призыву было выявлено по нейро-циркуляторной астении (НЦА). Анализ отчетной документации по группам позволил констатировать, что по данной нозологии количество ВС **3 месяцев** службы составило в 2013 г -89 (68,99%) случаев, в **6 месяцев** – 28 (21,7%) случаев и в **9 месяцев** службы 12 (9,3%) случаев. *Отмечено, что в осенний призыв количество обращаемости по НЦА было несколько ниже и составило 47,7%. относительно весеннего призыва, где обращаемость составила - 52,3%.*

Следует также отметить, что при анализе медицинской документации было выявлено, что данная патология доминировала преимущественно у военнослужащих первых 3 месяцев службы (начального становления). Необходимо заметить, что высокий процент составили преимущественно заболеваниями периферической нервной системы (люмбалгия и невриты). В войска ежегодно прибывают юноши с различным уровнем физического развития и состоянием здоровья и неодинаковыми эмоционально-волевыми качествами, адаптация которых к новым условиям военной службы и быта происходит

по-разному (Гурская Э. В. 2007; Ситмбетов Д.А. 2011; Шамрей Соловьев 2012). В этой связи, состояние здоровья военнослужащего будет определяться состоянием вегетативной регуляции психоневрологических процессов, но в том числе и психической сферы, что в конечном итоге и обуславливает степень адаптации ВС, а следовательно готовности солдата к выполнению служебно-боевых задач.

Осмотр ВС в разные сроки службы с позиции психоневрологии позволил выявить, что расстройства настроения (F30-39) в 1-й группе составило 25%; невротические расстройства, связанные со стрессом и соматоформные расстройства (F40-48) в 1-й группе составило 50%, поведенческие расстройства, связанные с физиологическими нарушениями и физическими факторами (F50-58) составили в 1-й группе 45%, во 3-й группе - 15 % случаев. Графически это представлено на рис.1

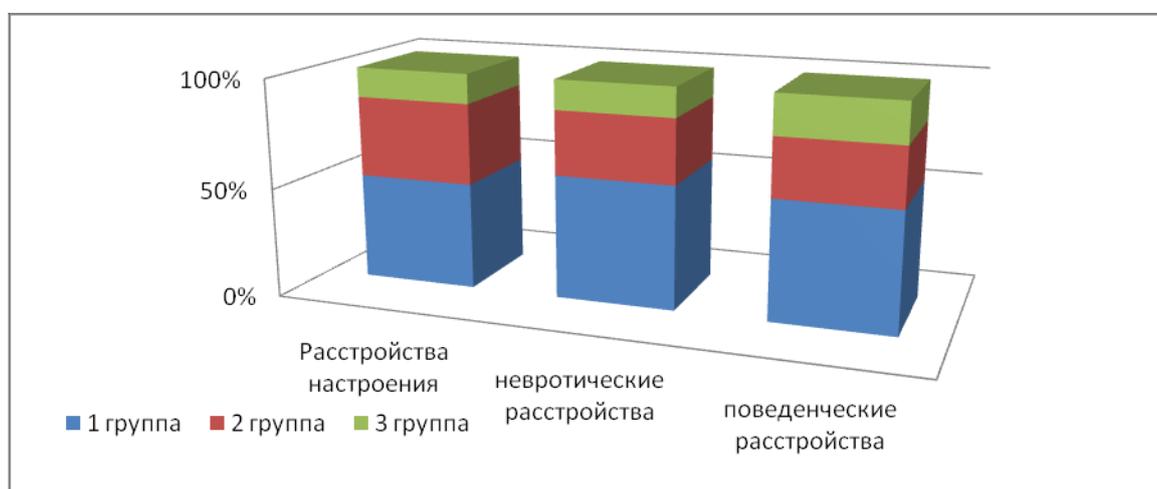


Рисунок 1. Процентное соотношение ВС с учетом психоневрологического осмотра в разные сроки службы (в %).

Анализ по невротическим расстройствам выявил, что более 80% случаев у ВС 1 группы были выявлены психоневрологические нарушения различного характера. У ВС 2 группы данные изменения составляли менее 40%, тогда как во 3-й группе ВС данные проявления составляли не более 18%.

Развитие заболевания сопровождается напряжением адаптационных систем, приводящим к снижению и истощению резервных возможностей организма (Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Голубев В.Л., Дюкова Г.М. 2007; Романов К. В.2009; Чутко Л.С. 2010). С другой стороны срыв процессов адаптации приводит к возникновению заболевания различного характера. *Учитывая, что призыв на военную службу подразумевает смену привычной жизнедеятельности, наличие жесткого расписания дня, иного рациона питания и по сути беспрекословного подчинению установкам командно-*

офицерского состава, данные обстоятельства могут приводить к серьезной психофизиологической дестабилизации, вследствие которой могут сформироваться условия к значимому срыву адапционных механизмов. Такого же мнения придерживались и другие авторы (Шамрей В.В. 2012). Данное обстоятельство в свою очередь приводит к трансформации и развитию разнообразных вегетативных расстройств различного характера, требующие в каждом отдельном случае дополнительного анализа. В этой связи исследование вегетативного обеспечения, вегетативного тонуса и реактивности организма, позволяет объективно оценить степень напряжения регулирующих процессов деятельности вегетативной нервной системы при наличии стрессформирующих состояний жизнедеятельности.

Проведенный нами клинико-anamнестический анализ вегетативных проявлений у ВС с различными сроками службы выявил ряд закономерностей. Данные по вегетативным проявлениям представлены на рис.2.

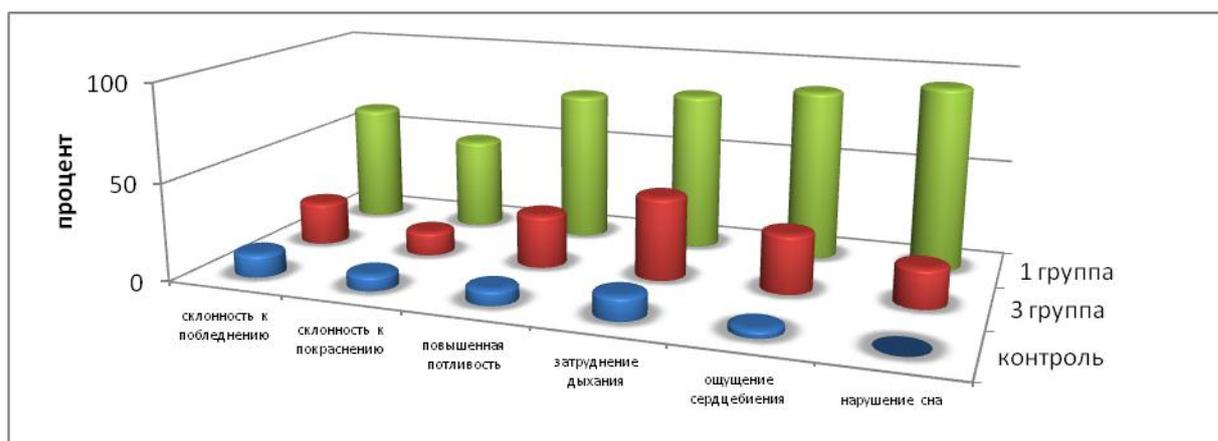


Рисунок 2. Сопоставление клинических вегетативных проявлений у военнослужащих разных сроков службы (1 группа – 3 месяца службы, 3 группа – 9 месяцев службы).

Результаты анализа указывают, что ВС 3-х месяцев службы испытывают более высокий уровень клинических вегетативных проявлений, что может соответствовать неполноценному вегетативному обеспечению на начальном этапе прохождения военной службы. Данные исследования и сопоставления клинических вегетативных проявлений у ВС разных групп указывают на дисбаланс процессов адаптации с наличием вегетативной дестабилизацией преимущественно у военнослужащих 1 группы. У ВС 3-й группы проявления вегетативной дисфункции были менее выраженными. Данный факт был расценен нами как проявление более высокой адаптации к военной службе у ВС 9 месяцев прохождения службы. Тем не менее, следует отметить, что у ВС 3-й группы вегетативные проявления были несколько выше относительно контрольной группы. Данный факт

указывает на то, что в данной группе нейрофизиологические показатели адаптации не в полной мере носят характер физиологической нормы, но с более лучшими приспособительными механизмами, чем у ВС 2-й группы.

Деятельность надсегментарных вегетативных образований отличается интегративным характером для обеспечения целостного поведенческого акта и в стрессовой ситуации возникают изменения в психоневрологической и физиологической сферах (Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Голубев В.Л., Дюкова Г.М. 2007; Погодин Ю.И., Боченков А.А. 2007; Карпов С.М. 2008; Бунькова К.М. 2011; Шамрей В.В., Соловьев В.Р. 2012). Это позволяет утверждать, что на уровне надсегментарных вегетативных образований целесообразно рассматривать синдромы дезадаптации, т.е. неадекватное по интенсивности и длительности включение вегетативных, моторных, эндокринных, эмоциональных функций с учетом нового статуса для молодых людей в виде срочной воинской службы, новых условий жизни, что является, по сути, стрессовым состоянием. Данное положение легло в основу оценки состояния вегетативной нервной системы и процессов адаптации на основе клинко-нейрофизиологического обследования (ЭЭГ, КИГ), клинических результатов вегетативного обследования и психологического тестирования у ВС срочной службы.

Объективное клинко-неврологическое обследование позволило выявить отсутствие органической неврологической симптоматики у ВС. В исследуемых группах нами были отмечены преимущественно проявления вегетативной дисфункции, которая проявлялась в виде дистальной акрогипотермии, дистальным и диффузным гипергидрозом или их сочетанием; сердцебиением, ощущением общего жара, зябкостью, ощущением парестезий в конечностях. Вместе с тем, признаки нарушения вегетативной регуляции на сегментарном уровне, свидетельствующие о смешанной дисфункции или преобладании симпатических влияний в 1 группе было отмечено у 16 (29,1%), во 2 группе - у 46 (92%), во 3 группе - у 13 (32,5%) ВС (в контрольной группе у 6 (24%) обследованных).

Преимущественно у ВС 2 группы были отмечены симптомы быстрой утомляемости и снижения работоспособности. В 34% (17 случаев) ВС испытывали чувство беспокойства, тревожности, а в ряде случаев чувство страха и другой психоневротической симптоматики. При этом количество признаков вегетативной дисфункции на одного военнослужащего во 2 группе составило в среднем $3,4 \pm 1,9$ ус. ед. (рисунок 3).

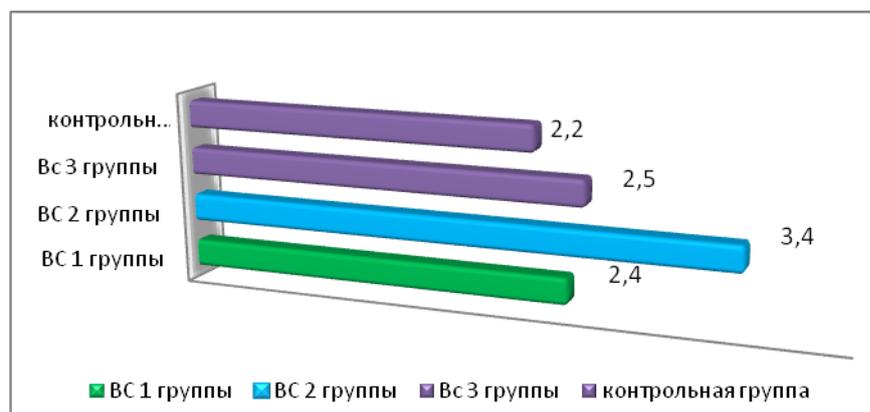


Рисунок 3. Среднее количество сопутствующих симптомов вегетативной дисфункции у военнослужащих разных групп (ус.ед.).

Среднее количество сопутствующих симптомов вегетативной дисфункции у военнослужащих 2-й группы было достоверно ($p < 0,05$) выше относительно контрольной группы. Важно отметить, что выявленные нами, при изучении состояния вегетативной нервной системы у ВС 2-й группы, надсегментарные расстройства отличались количеством и высокой степенью выраженности вегетативных проявлений с достоверным ($p < 0,05$) отличием от показателей контрольной группы. В 1-й и 3-й групп достоверных различий относительно контрольной группы найдено не было.

Нами проводилось нейрофизиологическое обследование с использованием метода кардиоинтервалографии (КИГ), который позволяет оценить вегетативное обеспечение и реактивность у ВС по стандартным методикам (Баевский Р. М., Иванов Г. Г. 2000; Михайлов В.М. 2000; Гурская Э.В. 2007, Карпов С.М., А.Д. Калоев, Е.В. 2013).

Исследование показателей КИГ позволили выявить следующие изменения вегетативного обеспечения у военнослужащих разных групп. Параметры КИГ у ВС 2 группы свидетельствовали о нарушении вегетативного обеспечения. Результаты представлены графически на рисунке 4. Показатели КИГ достоверно ($p < 0,05$) отличались от контрольной группы и указывали на преобладание симпатического влияния в данной группе. Данные проявления имели корреляционную зависимость с клиническими проявлениями, где у ВС проявлялись склонность к внезапному покраснению кожных покровов, повышению АД, диффузному гипергидрозу. Активность симпатического звена сохранялась в течение длительного времени, на что указывали показатели КИГ у ВС 2 и 3 групп у 38% ВС и уменьшалась в большинстве случаев у ВС 3 группы (9 месяцев службы), о чем свидетельствовали показатели АМо (1 группа - $16,72 \pm 0,83$; 2 группа - $14,59 \pm 0,97$; 3 группа - $9,74 \pm 0,69$; контрольная группа - $8,15 \pm 0,79$).

Об усилении адренергических систем свидетельствовало повышение показателей Мо. В 2 группе данные показатели были выше ($0,984 \pm 0,071$) таковых в сравнении с

контрольной группой ($0,737 \pm 0,081$) и снижались к концу военной службы у ВС 3 группы ($0,791 \pm 0,048$) (рисунок 4).

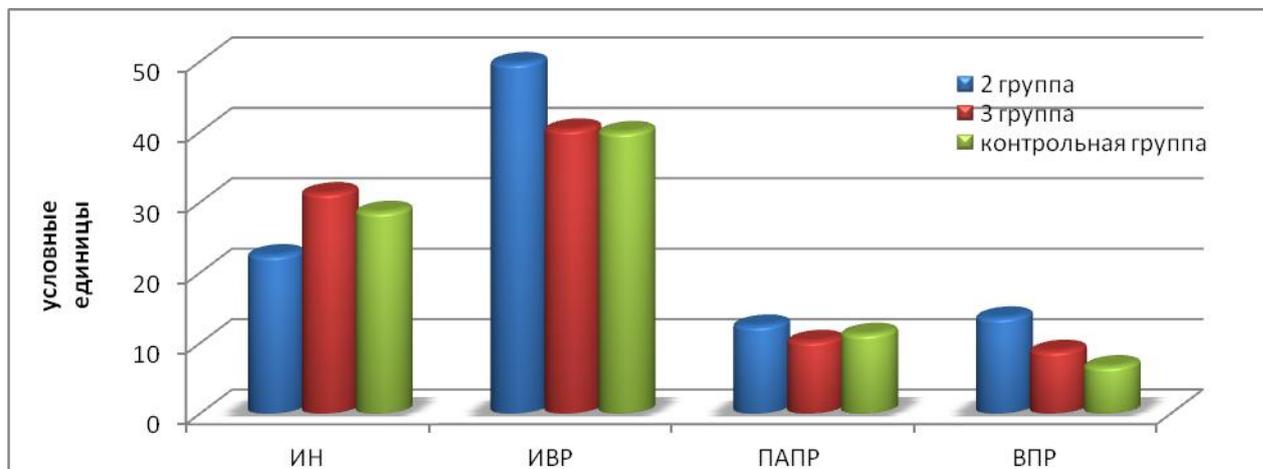


Рисунок 4. Показатели КИГ у ВС в разные сроки службы в сравнении с контрольной группой по показателям ИН, ИВР, ПАПР, ВПР.

На высокую активность регуляции симпатического звена указывают и вторичные показатели КИГ, такие как индекс вегетативного равновесия и вегетативный показатель ритма. Так показатель ИВР достоверно ($p < 0,01$) был выше относительно контрольной группы и составил $49,73 \pm 2,71$ у.е. (контроль $39,93 \pm 2,57$ у.е.). Нами отмечено, что данный показатель у обследованных ВС 3 группы был близок к контрольной группе и составил $40,3 \pm 4,38$ у.е., что указывало на отсутствие в данной группе какого либо доминирующего влияния и соответствовало вегетативному равновесию.

Результаты обследования позволили отметить, что изменения показателей КИГ в 39 (78%) случаях были выявлены у ВС 2 группы с наличием в клинической картине проявления вегетативной дисфункции.

Оценка вегетативного обеспечения позволило выявить распределение активности регуляторных механизмов. Так нами было выявлено, что показатели вариационного размаха (ВР) у военнослужащих 3 группы равнялся показателям контрольной группы, что не было отмечено у ВС 2 группы. Результаты исследования по данным показателям так же позволили выявить доминирование симпатического звена регуляции, что нашло отражение в снижении показателей ИН в 2 группе $-22,45 \pm 2,74$ у.е. (контроль $-28,61 \pm 4,06$ у.е.). У ВС 3 группа данный показатель превышал показатель контрольной группы и составил $-31,26 \pm 2,79$ у.е., результаты не носили достоверный характер. Показатель индекса равновесия, позволяющий оценить степень централизации управления сердечным

ритмом, указывал на усиление влияния центральных звеньев вегетативного обеспечения у ВС 2 группы. Данная направленность прослеживалась и в последующем, но выравнивалась к середине срока службы.

Особый интерес представляла оценка реактивности вегетативной нервной системы (ВНС) по данным ортостатической пробы, позволяющая дать объективную оценку изменениям реактивности вегетативного обеспечения у ВС. Наиболее существенные эти изменения были отмечены у ВС 2 группы, где было отмечено максимальное усиление влияния симпатического звена влияния на адаптационные процессы, что нашло отражение в достоверном ($p < 0,01$) увеличении показателей АМо - $19,2 \pm 1,52\%$ (контроль $8,15 \pm 0,79\%$) и снижения показателей ВР соответственно. Графически это представлено на рисунке 5.

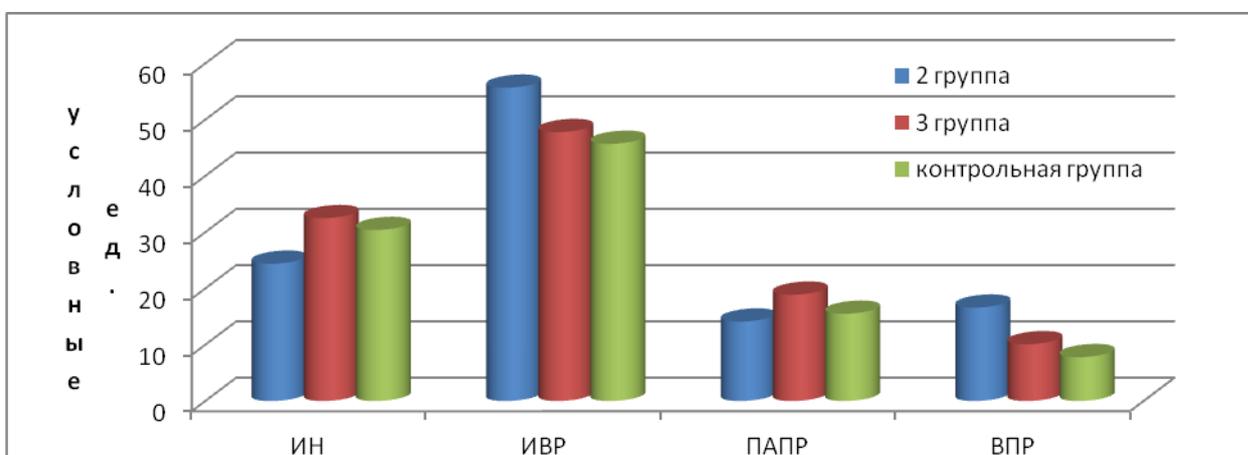


Рисунок 5. Показатели КИГ с использованием ортостатической пробы у ВС в разные сроки службы в сравнении с контрольной группой по показателям ИН, ИВР, ПАПР, ВПР.

Использование ОП позволило отметить нарушение вегетативного баланса, что указывало на преобладание симпатического звена иннервации с напряжением трофотропного звена регуляции (повышением АМо) и изменением индекса напряжения (ИН).

Важность применения метода ЭЭГ при изучении процессов адаптации связана с тем, что сам факт стрессформирующих состояний часто сопровождается высоким уровнем тревожности и депрессии (Гурская, Э.В. 2007; С.М. Карпов, А.Д. Калоев, 2013) что может приводить к разным психофизиологическим нарушениям. В формировании этих патологических изменений принимают участие глубинные структуры головного мозга (лимбико-ретикулярная система, таламические структуры), состояние которых наиболее

адекватно отражает альфа-активность ЭЭГ (Гурская, Э.В. 2007), что позволяет в этой связи объективно оценить степень изменений, происходящих в головном мозге.

Кроме математического анализа полученных нативных ЭЭГ, дополнительно при анализе ЭЭГ в нашем исследовании мы использовали наиболее частый метод оценки изменений ЭЭГ, а именно, описательно-визуальный (Жирмунская Е.А., Колтовер А.Н. 1967, 2006).

Дополнительно высчитывался альфа-индекс, снижение которого свидетельствует об отрицательном состоянии биоэлектрической активности головного мозга, что связано с повышением индексов тета- и дельта-индексов, с указанием на дисфункцию диэнцефальных и мезэнцефальных структур (Зенков Л.Р., Ронкин М.А. 2002; Новиков А.Е. 2006).

Результаты исследования позволили отметить пространственно-временные изменения основных ритмов ЭЭГ. Так в 61% случаев во 2-й группе индекс альфа-ритма указывал на легкие нарушения корковой ритмики со снижением регулярности основного физиологического ритма. В 3-й группе такие нарушения были выявлены лишь в 12% случаев. Характерными являлись изменения, сопровождавшиеся неравномерностью периодов альфа-волн с искажением модуляции веретенообразного рисунка в окципитальных отведениях и пространственного распределения альфа-ритма по амплитудному показателю. Межзональные различия имели выраженную тенденцию к сглаживанию, с увеличением мощности β -диапазона частотного спектра, с доминированием не только во фронтальных, но и в центральных отведениях, тем самым, нарушая межзональное распределение структуры ЭЭГ (рисунок 6).

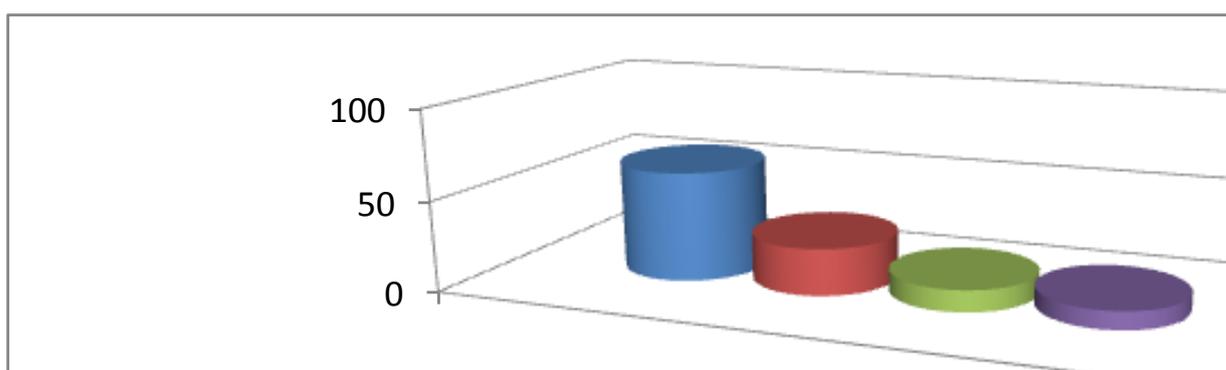


Рисунок 6. Распределение нарушения корковой ритмики среди ВС по группам и контрольной группы (в %).

Данные изменения указывают на снижение корковой активности и усиление влияния неспецифических срединных структур головного мозга, с преобладающим их влиянием. В 9% случаев 2-й группы были зарегистрированы вспышки битемпоральных медленных волн во всех отведениях, что характерно для ирритации стволовых структур. В

последующем, использование функциональных проб позволило выявить более глубокие изменения в структуре ЭЭГ. Использование пробы с фотостимуляцией в диапазоне 10 и 15 Гц вызывала десинхронизацию основных ритмов ЭЭГ преимущественно в первой группе, что указывает на подавление биоэлектрической корковой активности.

Результаты ЭЭГ указывали на снижение альфа-индекса у ВС второй группы относительно контроля в отличие от показателей 3 группы, где электроэнцефалографические изменения были легкими и были близки с результатами контрольной группы.

Следует отметить, что патологических изменений биоэлектрической активности (БЭА) головного мозга при исследовании в разных группах найдено не было. В то же время нами было отмечено ряд существенных изменений и различий в группах обследования.

Так у 29 (58%) ВС второй группы были выявлены изменения в частотном и амплитудном основных ритмов. На ЭЭГ регистрировались умеренные диффузные нарушения корковой ритмики со снижением регулярности основного физиологического ритма. Патологические изменения проявлялись в виде неравномерности амплитуд и периодов альфа-волн, нарушениями модуляции и пространственного распределения по амплитудным показателям, а также снижение частоты ритма относительно 3 группы на 0,9 раза. Так частота альфа-ритма у ВС 2 группы составила в среднем - $9,4 \pm 2,3$ Гц, в третьей группе - $10,1 \pm 2,7$ Гц.

Межзональные различия имели тенденцию к сглаживанию с увеличением мощности β -диапазона частотного спектра. Использование фотостимуляции (ФС) позволило выявить при стимуле 12 и 15 Гц изменения основных ритмов ЭЭГ, которые характеризовались наличием депрессии альфа-ритма и усилением мощности бета-ритма в центральных и лобных отведениях. Результаты амплитудного анализа позволили отметить, что в данной группе амплитуда альфа-ритма составила $43,8 \pm 3,5$ МкВ. При гипервентиляции преимущественно на 2-й и 3-й минутах были отмечены подавление альфа-ритма, который составил в среднем $39,1 \pm 3,8$ МкВ.

У ВС 3-й группы в 35 (87,5%) случаях изменения на ЭЭГ не носили характер значимой дисфункции БЭА головного мозга. В 5 (12,5%) случаях измененная БЭА головного мозга в исследуемой группе была представлена в виде диффузно уплощенной ЭЭГ с нерегулярным α -ритмом, нарушением зонального распределения. Средняя амплитуда альфа-ритма составила $69,3 \pm 4,1$ МкВ. В данной группе были отмечены изменения ЭЭГ на фоне функциональных проб. Так при фотостимуляции на 12 и 15 Гц отмечалось уплощение альфа-ритма и в среднем этот составило $52,9 \pm 4,5$ МкВ.

Использование гипервентиляции позволило отметить, что на 3 минуте у 14 (35%) ВС отмечалось снижение амплитуды ЭЭГ, что в среднем составило $57,2 \pm 3,9$ МкВ. В 3 случаях были отмечены появление единичных волн тета диапазона, которые регистрировались и после гипервентиляции в течение 20-30 секунд. В этих случаях ВС отмечали головокружение, неприятных ощущений в глазах, чувство легкой тошноты.

Для уточнения нарушений психофизиологических механизмов, в том числе и процессов психологической адаптации, нами были изучены возможные скрытые уровни тревоги, депрессии и астении у ВС разных групп с использованием госпитальной шкалы тревоги и депрессии для оценки степени возможных депрессивных состояний. Полученные результаты указывали на некоторое повышение уровня состояния депрессии у ВС преимущественно 1 и 2 группы относительно третьей и контрольной групп.

Другим критерием физического и психического состояния военнослужащих может считаться наличие астении. В этой связи было проведено исследование по шкале субъективной оценки астении (MFI-20).

Таблица 3.

Показатели субъективной оценки астении по шкале (MFI-20) у ВС в разные сроки прохождения службы и контрольной группы.

Исследуемые показатели	Обследованные ВС						Группа контроля	
	1 группа (n=55)	%%	2 группа (n=50)	%%	3 группа (n=40)	%%	(n=25)	%%
<i>общая астения</i>	45	90	19	38	12	30	5	20
<i>пониженная активность</i>	36	72	21	42	14	35	3	12
<i>снижение мотивации</i>	29	58	19	38	3	7,5	1	4
<i>физическая астения</i>	33	66	26	52	9	22,5	2	8
<i>психическая астения</i>	41	82	26	52	11	27,5	6	24

Примечание: **1 группа** – прибывшие ВС; **2 группа** - 3 месяца службы, **3 группа** – ВС 9 месяцев службы. В норме общее количество баллов не должно превышать 20—30.

По шкале общая астения (ОА) общий счет у 45 обследованных ВС варьировал в 1 группе от 34 до 61 баллов (средний $49,5 \pm 3,24$). В 3-й группе средний балл у 12 ВС составил $36,4 \pm 2,71$. Результаты по другим шкалам позволили отметить высокий процент ВС 1-й группы с разной степенью астенизации по шкалам *физической, психической астении и пониженной активности ВС*. Следует отметить значительное снижение количества ВС с признаками астении, сроки службы которых составляли 9 месяцев и более.

Исследование позволило отметить, что НПН у обследованных ВС были выявлены у 19 (38%) ВС 1 группы и у 7 (17,5%) ВС 3 группы, которые проявлялись в виде

невротических, а также поведенческих и эмоциональных расстройств, которые в среднем появлялись спустя 2,5 недели после начала службы. Следует отметить, что у 7 (14%) ВС 1-й группы эти же расстройства частично отмечались в анамнезе, но к моменту исследования были полностью компенсированы. У 31 (62%) ВС этой же группы были выявлены коморбидные соматические расстройства, у большинства которых это были хронические заболевания ЛОР-органов, не нуждающиеся в активной терапии.

Таким образом проведенное исследование позволило выявить различные нейрофизиологические состояния у ВС в разные сроки службы. Нами отмечено, что у ВС со сроком службы 3 месяца в большей степени проявляются процессы дезадаптации с явлениями нервно-психической нестабильностью, в отличие от ВС со сроком службы 9 месяцев, где механизмы адаптации были близки к показателям контрольной группы.

Проведенное исследование позволило уточнить, что особую актуальность в настоящее время приобретают задачи прогнозирования психоневрологических процессов, сопряженных с возможными экстремальными ситуациями как в повседневной деятельности ВС, так и при выполнении служебно-боевых задач.

ВЫВОДЫ

1. Анализ по нозологическим заболеваниям у ВС, проходящих годичную службу по призыву указывает, что обращаемость ВС за медицинской помощью в разные сроки службы различная. Наибольшее обращение ВС отмечено в первые 3 месяца службы, преимущественно с воспалительными и психо-эмоциональными нозологиями с уменьшением случаев обращения по мере прохождения службы.
2. Результаты клинико-неврологического анализа указывают, что среднее количество сопутствующих симптомов вегетативной дисфункции у военнослужащих 2-й группы было достоверно ($p < 0,05$) выше относительно контрольной группы, и отличались количеством и высокой степенью выраженности вегетативных проявлений.
3. Срыв вегетативного баланса по результатам нейрофизиологического исследования (КИГ) отмечен преимущественно у ВС до 3-х месяцев службы, проявлявшийся в виде достоверной ($p < 0,05$) слабой вегетативной реактивности и вегетативного баланса, с последующей стабилизацией вегетативного обеспечения по мере прохождения службы. Биоэлектрическая активность головного мозга указывала на дизрегуляцию корковой ритмики у ВС 3-х месяцев службы со стабилизацией биоэлектрической активности головного мозга в последующем (к 6 месяцам

прохождения службы), характеризуя тем самым процессы нормализации корково-подкорковых взаимоотношений.

4. Высокая степень астенизации по шкалам физической, психической астении и пониженной активности указывает на слабые адаптационные механизмы у военнослужащих впервые 3 месяца службы со значительным снижением количества ВС с признаками астении, сроки службы которых составляли более 9 месяцев.
5. Нейрофизиологическая дисрегуляция нервной системы способствует повышению риска процессов дезадаптации, что в свою очередь дополнительно запускает каскад психопатологических состояний. В этой связи включение в обследование ВС нейрофизиологических методов исследования и психодиагностического тестирования позволяет выявить и уточнить характер возможных нарушений адаптационно-восстановительных процессах у ВС по призыву.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При отборе военнослужащих в настоящее время следует более детально подходить к формированию воинских подразделений с учетом психофизиологической устойчивости ВС, что позволит избежать трудностей с адаптацией к повседневной и экстремальным ситуациям военной службы.
2. Более широкое использование показателей нейрофизиологического исследования, психодиагностического тестирования позволит объективизировать нарушения, связанные с процессами адаптации у военнослужащих при поведении их в стрессовых ситуациях.
3. В современных условиях военным комиссариатом и руководителям учебных заведений необходимо способствовать в восстановлении организаций (НВП, ДОСАФ) по подготовке молодых людей до призывного возраста, для реализации программы, позволяющей проводить учебно-военные и физические занятия, для наиболее адекватного адаптационного процесса после призыва на военную службу.
4. Следует учитывать тот факт, что в настоящее время большое внимание военными подразделениями уделяется работе на поддержание физического развития ВС, без должного внимания их психическому состоянию, что требует в настоящее время включение в программу подготовки ВС участие психологов.

Список опубликованных работ по диссертации:

- 1.Малеванец Е.В.** Психоневрологические проявления в разные сроки у военнослужащих срочной службы (В соавт. Карпов С.М., Калоев А.Д., Шевченко П.П., Соломонов А.Д., Киреева О.Г.). Фундаментальные исследования. 2013, №9, стр. 655-660.
- 2.Малеванец Е.В.** Процессы адаптации среди военнослужащих срочной службы. (В соавт. Карпов С.М., Калоев А.Д., Соломонов А.Д., Киреева О.Г.) Клиническая неврология. 2013, №3, стр.3-6.
- 3.Малеванец Е.В.** Адаптация военнослужащих к военной службе по результатам кардиоинтервалографического исследования (В соавт. Калоев А.Д., Карпов С.М.). Медицинский вестник Северного Кавказа. 2013, Т.8, №4, стр. 47-50.
- 4. Малеванец Е.В.** Кардиоинтервалография в исследовании адаптации военнослужащих срочной службы. (В соавт. Карпов С.М., Мудров В.М., Калоев А.Д.) Технологии живых систем. 2014, т.11, №3, стр. 58-62.
- 5.Малеванец Е.В.** Нервно-психическое состояние у военнослужащих в разные сроки службы. (В соавт. Карпов С.М., Калоев А.Д.) Материалы за IX международна научна практична конференция «Научният потенциал на света-2013» 17 - 25 септември 2013 г. Том 14. Психология и социология. София «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2013, стр. 64-71.
- 6.Малеванец Е.В.** Materialy IX miedzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji. Wschodnie Partnerstwo -2013, 07-15 wrzesnia. Psychologia i socjologia. Przemysl Nauka i studia 2013. Нервно-психическое состояние у военнослужащих в разные сроки службы. (В соавт. Калоев А.Д., Карпов С.М.). 2013. Vol. 18. стр. 60-65.
- 7. Malevanets E.V., Karpov S.M., Kaloev A.D.** Neurophysiological characteristics of adaptation process for national serviceman. IV Международная научно-практическая дистанционная конференция, посвященная теме "Science and Education" 30-31 октября 2013, Германия, стр. 356-361. <http://www.euscience.de/ru/>

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БЭА – биоэлектрическая активность	СА – средняя амплитуда
ВС – военнослужащие	КЖ – качество жизни
ВНС – вегетативная нервная система	ВО – вегетативное обеспечение
МРТ – магнитно-резонансная томография	ЦНС – центральная нервная система
ИГ - иммуноглобулины	КИГ – кардиоинтервалография
ЭЭГ – электроэнцефалограмма	ВР – вариационный размах
ВП – вызванные потенциалы	ИН – Индекс напряжения
СТ – симпатикотония	ИВР – Индекс вегетативного равновесия
ПТ – психотесты	ЭКГ – электрокардиография
ОП – ортостатическая проба	ВПР - вегетативный показатель ритма
	ВР – вариационный размах