

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Миронова Юлия Владиславовна

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО
ИНТЕЛЛЕКТА У ЛИЦ, СКЛОННЫХ К РИСКОВАННОМУ
ПОВЕДЕНИЮ**

03.03.01 Физиология

Диссертация на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук
Р. А. Кудрин

Волгоград

2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СКЛОННОСТИ К РИСКУ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	14
1.1. Понятие «интеллект».....	14
1.2. Обоснование физиологической значимости эмоционального интеллекта для эффективной работы медицинских работников.....	18
1.3. Обоснование физиологической значимости психометрического интеллекта для эффективной работы медицинских работников.....	19
1.4. Понятия «риск» и «склонность к риску».....	21
1.5. Значение прогнозирования нервно-психической неустойчивости в определении склонности к рискованному поведению.....	27
1.6. Неконтролируемый стресс.....	31
1.7. EQ и нейрофизиология.....	36
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТ, ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	39
2.1. Алгоритм исследования.....	40
2.2. Объём и структура исследования.....	42
2.3. Методы исследования и характеристика оцениваемых показателей.....	44
2.3.1. Исследование общего уровня и структуры эмоционального интеллекта.....	44
2.3.2. Исследование общего уровня и структуры психометрического интеллекта.....	48

2.3.3. Оценка уровня степени склонности к рискованному поведению	50
2.3.4. Метод моделирования эмоциогенной нагрузки	51
2.3.5. Оценка вегетативного статуса и реагирования в условиях относительного покоя и дозированной эмоциональной нагрузки	52
2.3.6. Исследование уровня биоэлектрической активности головного мозга	54
2.4. Организация (дизайн) исследования	55
2.5. Методы статистической обработки данных	58
ГЛАВА 3. ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕЛЛЕКТА У ЛИЦ, СКЛОННЫХ К РИСКОВАННОМУ ПОВЕДЕНИЮ	60
3.1. Оценка уровня рискованного поведения у медицинских работников	61
3.2. Общая характеристика интеллектуальных процессов, обеспечивающих медицинскую деятельность	62
3.3. Оценка уровня эмоционального интеллекта у медицинских работников	65
3.4. Оценка уровня психометрического интеллекта у медицинских работников	68
3.5. Прогностические модели склонности к риску на основе показателей интеллекта	71
ГЛАВА 4. ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ЛИЦ, СКЛОННЫХ К РИСКОВАННОМУ ПОВЕДЕНИЮ	74
4.1. Биоэлектрическая активность головного мозга у лиц с различной склонностью к риску	75
4.2. Взаимосвязь биоэлектрической активности головного мозга и уровнем склонности к рискованному поведению	78
ГЛАВА 5. ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ЛИЦ, СКЛОННЫХ К РИСКОВАННОМУ ПОВЕДЕНИЮ	86

5.1. Оценка вариабельности сердечного ритма в условиях относительного покоя у медицинских работников.....	87
5.2. Оценка вариабельности сердечного ритма в осложнённых условиях у медицинских работников.....	90
5.3. Сравнительная характеристика вариабельности сердечного ритма в покое и в осложнённых условиях у медицинских работников.....	93
5.4. Прогностические модели склонности к риску на основе параметров спектрального анализа сердечного ритма.....	98
5.5. Характеристика медицинских специальностей в группах риска...99	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	105
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	112
ВЫВОДЫ.....	114
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	116
СПИСОК РАБОТ АВТОРА, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ.....	117
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	120

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования и степень её разработанности

На современном этапе развития общества широкий круг профессий связан с необходимостью осуществления профессиональной деятельности в условиях постоянного риска (Тимошина Г.И. с соавт., 2011; Драпкин Л.Я., 2014). При этом особую значимость приобретает проблема определения чётких критериев, позволяющих отличить оправданный риск во время выполнения профессиональной деятельности от неоправданного рискованного поведения (Суворова А.В. с соавт., 2014; Молокостова А.М., 2015; Куликов В.С. с соавт., 2015).

Осуществление профессиональной деятельности в условиях постоянного риска приводит к высокой общей напряжённости трудового процесса и является predisposing фактором к появлению сбоев в работе (Freedman J., Salovey P., 2012; Парахонский А.П. с соавт., 2013). Это имеет наибольшее значение для тех профессий, в рамках которых профессиональная деятельность сопровождается высокой степенью личной ответственности за результат своего труда (Ching W. et. al., 2011; Федорец А.Г., 2014). В частности, к таким профессиям относятся медицинские профессии различного профиля (Ироносов В.Е. с соавт., 2015).

Проблема риска и предотвращения рискованного поведения у медицинских работников с различным интеллектом является одной из центральных в психофизиологии поведения (Семина Т.В., 2013). Учитывая тесную взаимосвязь склонности к риску с состоянием эмоционально-мотивационной среды индивида, можно предположить наличие физиологических, интеллектуальных и лич-

ностных характеристик, достоверно идентифицирующих потенциального «носителя» рискованного поведения (Шамионов Р.М., 2012; Нутönen К. et al., 2014).

Отклонения в поведении часто опосредованы латентными нарушениями эмоционально-волевой сферы и нервно-психической неустойчивостью, что указывает на наличие потенциальной склонности человека к «рискованному поведению» (Salovey P. et al., 2008). Особое значение это приобретает для тех медицинских профессий, для которых профессиональная деятельность связана с необходимостью соотносить степень риска в работе с вероятностью положительного результата (Светличная Т.Г. с соавт., 2014; Lopanova I.M. et al., 2014). В этих условиях является актуальным поиск критериев для профессионального отбора лиц для медицинских профессий, а также критериев для контроля качества специальной подготовки и переподготовки медицинских работников (Семина Е.В., 2013; Lepessova S.Zh. et al., 2014). В качестве одного из таких критериев может быть использован эмоциональный интеллект, который является одним из критически важных качеств эффективного специалиста практически любого профиля и который в настоящее время широко используется в практике профессионального отбора лиц для не медицинских профессий (Gorgens-Ekermabs G., Drand T., 2012; Маслова Е.С., 2014).

Существует ряд методов, позволяющих оценить соответствие кандидата требованиям той или иной профессии (Ющенко Д., Царева Н., 2014; Алюшин М.В., 2015). Многочисленные исследования показывают, что лица, не обладающие достаточными показателями интеллектуальной сферы, а также склонные к рискованному поведению, не только значительно дольше других и с большими трудностями овладевают той или иной деятельностью, но и работают хуже других – чаще допускают ошибки, являются виновниками возникновения нештатных ситуаций и, в целом, обладают меньшей надёжностью в работе (Яглова О.В., 2013; Соколова И.В., 2015). При этом физиологические критерии склонности медицинских работников к рискованному поведению остаются практически не исследованными, что подтверждает актуальность настоящей работы.

Планируемое исследование позволит установить закономерности влияния эмоционального интеллекта и психофизиологических особенностей на эффективность труда медицинских работников с различной склонностью к рискованному поведению. Кроме того, данная работа позволит дополнить и уточнить уже существующие рекомендации по профессиональному отбору лиц для медицинских профессий.

Данная работа позволит приблизиться к решению одной из важных проблем современной практической медицины – оптимизации профессиональной деятельности медицинских работников в условиях стресса за счёт отбора лиц с умеренной и низкой склонностью к рискованному поведению.

Цель и задачи исследования

Установление закономерностей влияния эмоционального интеллекта и психофизиологических особенностей на эффективность труда медицинских работников, с различной степенью склонности к рискованному поведению и разработка на их основе рекомендаций по профессиональному отбору лиц для медицинских профессий.

1. Анализ психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности медицинских работников и выявление параметров, необходимых для её эффективного осуществления, как в обычных, так и в осложнённых условиях.
2. Оценка интеллектуальной сферы медицинских работников по уровню эмоционального и психометрического интеллекта.
3. Выявление степени склонности медицинских работников к рискованному поведению во время профессиональной деятельности.
4. Анализ биоэлектрической активности головного мозга у медицинских работников с различным интеллектом и склонностью к рискованному поведению.
5. Изучение особенностей вегетативного статуса у медицинских работников с различным интеллектом и склонностью к рискованному поведению.

6. Анализ влияния психофизиологических особенностей на эффективность профессиональной деятельности медицинских работников.

7. Разработка рекомендаций по профессиональному отбору лиц для медицинских профессий с учётом степени склонности к рискованному поведению, а также физиологических и интеллектуальных особенностей.

Научная новизна исследования

В результате данной работы расширено физиологическое представление об эмоциональном интеллекте и факторах, влияющих на склонность к рискованному поведению, как о важнейших составляющих эффективной деятельности медицинских работников.

Впервые определена зависимость результативности профессиональной деятельности медицинских работников от интеллектуальных особенностей и степени склонности к рискованному поведению. Впервые для ряда медицинских профессий, деятельность в которых сопровождается значительным нервно-психическим напряжением, установлено соответствие между типом эмоционального интеллекта, склонностью к рискованному поведению и эффективностью работы.

Также впервые установлены пути оптимизации профессиональной деятельности медицинских работников с учётом уровня эмоционального интеллекта, склонности к рискованному поведению и физиологических особенностей при работе в обычных и осложнённых условиях.

Выявленные закономерности являются дополнением к характеристике психофизиологического профиля успешных медицинских работников на основе использования концепций эмоционального интеллекта и склонности к рискованному поведению.

Разработанные рекомендации по профессиональному отбору лиц для медицинских профессий с учётом степени склонности к рискованному поведению, а также физиологических и интеллектуальных особенностей целесообразно использовать в практическом здравоохранении.

Объект исследования

Объектом исследования были 214 медицинских работников (врачи и средний медицинский персонал), имеющих стаж работы по специальности не менее трёх лет. Возраст участников на момент включения в исследование составлял от 25 до 40 лет. Среди обследуемых 139 человек (64,9 %) составили лица женского пола и 75 человек (35,1 %) – лица мужского пола. По результатам предварительного медицинского осмотра все участники исследования были признаны практически здоровыми.

Предмет исследования

В качестве предмета настоящего исследования изучалась работа медицинских работников, показатели её эффективности, а также основные факторы, осложняющие деятельность медработников различного профиля. Анализировалась результативность работы медицинского персонала в обычных и осложнённых условиях у лиц с разным уровнем эмоционального и психометрического интеллекта, а также с различными параметрами физиологического обеспечения деятельности.

Теоретическая и практическая значимость работы

В результате проведенного исследования мы расширили физиологическое представление об эмоциональном интеллекте и факторах, влияющих на склонность к рискованному поведению, как о важнейших составляющих эффективной деятельности медицинских работников. Определена зависимость степени склонности к рискованному поведению от интеллектуальных особенностей медицинских работников. На основе выявленных закономерностей расширены и уточнены данные о физиологическом профиле успешных медицинских работников. Кроме того, выявлены способы повышения функциональных резервов повышения успешности медицинских работников.

По результатам исследования разработаны практические рекомендации по профессиональному отбору лиц для медицинских профессий с учётом выявлен-

ных интеллектуальных и физиологических особенностей, а также критериев склонности к рискованному поведению.

Методология и методы исследования

Методологической основой исследования явились основные принципы функционирования многопрофильных специализированных медицинских учреждений города, характер и специфика труда медицинских работников, социальные и педагогические аспекты функционирования медицинского коллектива, теория интеллекта Г. Айзенка (Eysenck H., 1982; Сидоров К.Р. с соавт., 2014), теория множественного интеллекта Г. Гарднера (Gardner H., 1993, Бебешина И.В., 2015), теория эмоционального интеллекта Д. Майера и П. Саловея (Mayer J.D., Salovey P., 1993), теория эмоционального интеллекта Д. Гоулмана (Goleman D., 1995, Анфимова М.Н., 2012), теория функциональных систем П.К. Анохина (Анохин П.К., 1980; Салтыков А.Б., 2013).

В качестве методов исследования типологических особенностей эмоционального и психометрического интеллекта мы использовали определение значений коэффициента общего эмоционального интеллекта (EQ) и коэффициента общего психометрического интеллекта (IQ) соответственно, измеряемых по адаптированным методикам Ж.-М. Беар с соавт. (2007). Для изучения variability сердечного ритма нами использовался спектральный анализ с помощью быстрого преобразования Фурье (Дмитриев Д.А., Саперова Е.В., 2015).

Для оценки склонности к рискованному поведению мы применяли риск-тест по методике Шуберта (Телинов И.В., Усков В.М., 2015).

Положения, выносимые на защиту

1. Основными факторами, осложняющими профессиональную деятельность врача, являются значительные физические и психоэмоциональные нагрузки, а также специфический режим труда и отдыха, что особенно важно для работы в условиях ургентных ситуаций.

2. Эффективность труда медицинских работников в целом характеризуется значительной зависимостью нервных процессов от условий труда, а так-

же средней выносливостью к интенсивным физическим и психоэмоциональным нагрузкам.

3. Значимыми факторами для прогнозирования результативности профессиональной деятельности медицинских работников являются такие показатели эмоционального интеллекта, как общий и социальный EQ. Данные факторы тесно взаимосвязаны с индивидуально-типологическими характеристиками, лежащими в основе эффективной профессиональной деятельности в области медицины.

4. Медицинские работники в целом не склонны к рискованному поведению в своей профессиональной деятельности. Наличие того или иного уровня склонности к рискованному поведению оказывает существенное влияние на выбор специализации врача, а также на характер принимаемых решений во время работы.

5. В ситуации риска, нередко сопровождающего медицинскую деятельность, происходит перестройка амплитудно-частотных параметров биоэлектрической активности головного мозга в комплексе с другими физиологическими сдвигами. Поведению с максимальной склонностью к риску соответствует преобладание на фоновой электроэнцефалограмме альфа-ритма и низкочастотного бета-ритма в лобных отведениях, а также тета-ритма – в лобных и центральных отведениях.

6. Максимальная склонность медицинских работников к рискованному поведению сопровождается высокой активностью регуляторных систем и выраженным влиянием на сердечный ритм симпатического отдела вегетативной нервной системы.

7. В условиях стресса у лиц с высокой склонностью к риску эффективность труда поддерживается увеличением общей активности регуляторных систем, в том числе симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Надёжность и достоверность полученных результатов и выводов обеспечиваются применением методов регистрации и обработки данных, адекватных предмету и задачам настоящего исследования, организацией экспериментов в соответствии со стандартами физиологии, системностью исследовательских процедур, тщательностью качественного и количественного анализа материалов, а также использованием при обработке результатов эксперимента современных статистических методов, отвечающих специфике полученных эмпирических данных.

Результаты исследований, выполненных по теме диссертации, доложены и обсуждены на 72-ой открытой научно-практической конференции молодых учёных и студентов ВолгГМУ с международным участием «Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины», XIX Региональной конференции молодых исследователей Волгоградской области, IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием.

Апробация диссертации проведена на расширенной межкафедральной конференции с участием сотрудников кафедр нормальной физиологии, патологической физиологии, общей гигиены, физического воспитания и здоровья Волгоградского государственного медицинского университета и кафедры физиологии Волгоградской государственной академии физической культуры (сентябрь 2015 года).

По материалам диссертации опубликованы 10 научных статей, отражающие основное содержание исследования, в том числе 3 статьи в ведущих научных журналах, рецензируемых ВАК Минобрнауки России, а также 7 статей и тезисов статей в научных изданиях центральной и местной печати.

Структура диссертации

Диссертация написана на 143 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы с описанием методов, объёма и организации исследования, трёх глав с изложением полученных результатов, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка работ, опубликованных по теме диссертации, списка использованной литературы, приложений. Работа

иллюстрирована 30 таблицами, 5 рисунками, 4 формулами. Список использованной литературы содержит 156 источников на русском и 48 источников на иностранных языках.

ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СКЛОННОСТИ К РИСКУ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1. Понятие «интеллект»

Отсутствие однозначности в определениях интеллекта связано с многообразием его проявлений. Однако всем им присуще то общее, что позволяет отличать их от других особенностей поведения, а именно активизация в любом интеллектуальном акте мышления, памяти, воображения – всех тех психических функций, которые обеспечивают познание окружающего мира. Соответственно некоторые учёные под интеллектом, как объектом измерения, подразумевают те проявления индивидуальности человека, которые имеют отношение к его познавательным свойствам и особенностям.

При попытке дать определение интеллекта следует учитывать тот факт, что существуют, по крайней мере, три совершенно различных его концепции. По мнению Г. Айзенка, существует три разновидности интеллекта: биологический, психометрический и социальный. Первый представляет собой генетически детерминированную биологическую базу когнитивного функционирования и всех его индивидуальных различий (Рудко Е.А. с соавт., 2014). Биологический интеллект, возникая на основе нейрофизиологических и биохимических факторов, непосредственно связан с деятельностью коры больших полушарий. Психометрический интеллект измеряется тестами интеллекта и зависит как от биологического интеллекта, так и от социокультурных факторов. Социальный интеллект представляет собой интеллектуальные способности, проявляющиеся в повседневной жизни (Пономарев М.А., Калинина И.А., 2012; Разумникова О.М., 2013). Он зависит от психометрического интеллекта, а также от личностных особенностей, обучения, социально-экономического статуса.

В последнее время термин *emotional intelligence* – эмоциональный интеллект – пользуется все возрастающей популярностью, но в науке по-прежнему не существует единого мнения по поводу этого понятия (Панкратова А.А. с соавт., 2013). Сама идея эмоционального интеллекта в том виде, в котором этот термин существует сейчас, выросла из понятия социального интеллекта (Базарсадаева Э.Ж., 2013; Черкасова Н.Г., 2015). Впервые обозначение EQ – *emotional quotient*, коэффициент эмоциональности, по аналогии с IQ – коэффициентом интеллекта – ввёл в 1985 году клинический физиолог Р. Бар-Он. В 1990 году Дж. Мэйер, П. Саловей и Д. Гоулман ввели понятие «эмоционального интеллекта» (Дегтярев А.В., 2012).

Эмоциональный интеллект человека оказывает значительное влияние на окружающих (Андреева И.Н., 2012; Авраменко В.Г., Наумова Д.В., 2013). Наблюдения показывают, что это касается как бытовых, так и профессиональных отношений (Аверченко Л.К., 2012; Александрова Н.П., Богданов Е.Н., 2014). Важным направлением исследований эмоционального интеллекта является изучение его роли в обеспечении эффективности профессиональной деятельности (Кутеева В.П. с соавт., 2012; Дегтярев А.В., 2013). Данное направление наметилось практически одновременно с появлением самого понятия эмоционального интеллекта, который, по мнению многих авторов, может быть рассмотрен в качестве одного из ключевых внутренних факторов социально-психологической и профессиональной адаптации (Хлевная Е.А. с соавт., 2012; Демиденко Р.Н., Власова В.В., 2013; Авакова Э.Б., 2013; Кулагин А.В., 2014). Однако эмпирических подтверждений этого предположения на сегодняшний день недостаточно.

Эмоциональный интеллект, как предмет социально-психологического исследования, является относительно новым, малоизученным феноменом, а единая согласованная теория эмоционального интеллекта пока не разработана. Тем не менее, необходимость изучения эмоционального интеллекта диктуется запросами практики, заключающимися в определении факторов, влияющих на эффективность профессиональной деятельности и социально-психологической

адаптации личности в современных условиях (Хлевная Е.А., Кисилёва Т.С., 2012).

Отклонения в поведении часто опосредованы латентными нарушениями эмоционально-волевой сферы и нервно-психической неустойчивостью, что указывает на наличие потенциальной склонности человека к «рискованному поведению» (Stickley A. et al., 2013; Райфшнайдер Т.Ю., Фондеркина Л.А., 2015). К лицам, допускаемым к участию в производственном процессе, должны предъявляться требования соответствия их физиологических, психофизиологических, психологических особенностей характеру работ (Пряжникова Е.Ю., Пряжников Н.С., 2010; Бакаева Т.Н., Дмитриева И.А., 2014; Липунова О.В., 2015). Особое значение это приобретает для тех медицинских профессий, для которых профессиональная деятельность связана с необходимостью соотносить степень риска в работе с вероятностью положительного результата (Дмитриенко Т.А., 2013). В этих условиях является актуальным поиск критериев для профессионального отбора лиц для медицинских профессий, а также критериев для контроля качества специальной подготовки и переподготовки медицинских работников (Aroga S. et. Al, 2010; Мадалиева С.Х. с соавт., 2015). В качестве такого критерия может быть использован эмоциональный интеллект, который является одним из критически важных качеств эффективного специалиста практически любого профиля и который в настоящее время широко используется в практике профессионального отбора лиц для не медицинских профессий (Демиденко Н.Н., Борисова С.В., 2014; Федотов С.Н., Осипова А.С., 2014).

Медицинский коллектив – это сложная многоструктурная система отношений, результат функционирования которой в значительной мере зависит от степени взаимопонимания и слаженности действий в группе и напрямую влияет на продуктивность работы каждого звена, а также выполнение поставленных системой задач (Koliskyk-Humenyuk Yu, Humenyuk V., 2015). Благоприятная атмосфера в коллективе не только влияет на результаты её работы, но и перестраивает человека, формирует его новые возможности и проявляет потенциал (Васильева О.А., 2014).

Если исходить из классических представлений, то решать какие-либо задачи на эмоциональном уровне невозможно, поскольку природа эмоционального отражения в первую очередь предназначена для познания отношения между потребностями субъекта и возможностью объекта удовлетворить данную потребность. Однако имеющиеся исследования эмоционального интеллекта экспериментально доказывают, что в основе даже очень быстро возникающих эмоциональных переживаний лежат процессы микрокогнитивного оценивания отношений между объектами (Dzhebrailova T.D., Korobeinikova I.I., 2015). Язык переживаний, на котором презентуется результат отражения таких отношений не определён и для того, чтобы осознать эмоциональное переживание, человеку приходится прибегать к ситуативным подсказкам и использовать когнитивные процессы, чтобы понять значение и смысл переживаний (Edgar C. et al., 2014).

Медицинские работники – это люди, посвятившие свои знания и умения лечению заболеваний, сохранению и укреплению здоровья человека (Чертков Ю.И., 2010). Особое значение в работе врачей разных специальностей имеют высокие психоэмоциональные нагрузки (Васильева Н.Г. с соавт., 2013).

Существенными компонентами процесса профессионализации являются непрерывность профессионального развития, непрерывный профессионально-личностный выбор и необходимость принятия решений на каждом этапе профессиогенеза (Бочкарева Е.Н., 2015).

Трудовой процесс врача не зависит от времени суток, праздничных дат и выходных. Медработник всегда в ответе за пациента (Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2015). Перманентная готовность к действиям создает напряжённость адаптационных систем организма. Устойчивый баланс нервных процессов (возбуждения и торможения) обеспечивает реакции при воздействии стресс-факторов и стабильность профессиональной деятельности (Лопатина А.Б., 2013).

Нейродинамические, индивидуальные свойства врача имеют выраженные особенности. Они проявляются в преимущественно высокой чувствительности нервной системы и слабой выносливостью к интенсивным нагрузкам, средне-

высокой подвижности нервных процессов (по показателю возбуждения), преимущественно среднем уровне их лабильности (Сахарова А.Е., 2012). Несоответствие нейродинамических особенностей специалиста системным характеристикам врачебной деятельности обуславливает повышенный риск формирования состояний профессионально-личностной дезадаптации и необходимость активизации специфических механизмов формирования продуктивного индивидуального стиля деятельности в процессе профессиогенеза личности (Johnson S.L. et al., 2012).

Среди наиболее важных качеств медицинских работников всех специальностей выделяют хорошо развитые мнемические способности (свойства памяти), хорошую координацию движений (Куликов С.А., 2011). Также коммуникативные способности (способности общения и взаимодействия с людьми), умение грамотно выражать свои мысли, способность к эмпатии, сохранение работоспособности при развивающемся утомлении, высокая помехоустойчивость, выносливость к эмоциональным нагрузкам, оперативность, способность действовать чётко в экстремальной ситуации, способность прогнозирования результата действия, умение правильно и эффективно распределять время (Демиденко Н.Н., Терехова Т.О., 2015).

Очевидное практическое значение имеет изучение социально-психологической адаптации молодых специалистов к профессиональной деятельности, поиск адекватных критериев и факторов её успешности. Однако можно отметить, что на сегодняшний момент наблюдается дефицит эмпирических исследований, посвящённых особенностям и специфике адаптации молодых специалистов.

1.2. Обоснование физиологической значимости эмоционального интеллекта для эффективной работы медицинских работников

Считается, что в основе «эмоциональных размышлений» лежит процесс функционирования лимбической системы. Физиологические реакции, происходящие при эмоциональных реакциях, свидетельствуют о полной включённости организма в переживание поиска и воплощение «эмоционально-интеллектуаль-

ного» решения (Dzhebrailova T.D. et al., 2013). Открытость этой системы характеризуется как «межличностная лимбическая регуляция», с помощью которой человек передает сигналы, способные изменить уровень гормонов, функции сердечно-сосудистой системы, ритм сна и даже характер иммунной защиты в организме другого человека. Функционирование лимбической системы как открытой означает, что другие люди могут изменять нашу физиологию – а значит, и наши эмоции (Калыкеева А.А. с соавт., 2013).

«Подстройку» эмоций можно зафиксировать с помощью измерения физиологических параметров, таких как частота сердечного ритма, например, во время беседы (Jin L., Jun W., 2013). В начале разговора организмы собеседников функционируют независимо друг от друга, каждый в своем ритме (Карузо Д.Р., 2014). Но к концу обычного пятнадцатиминутного разговора их физиологические характеристики сближаются. Даже находясь рядом некоторое время в результате невербального общения, члены коллектива неизбежно «улавливают» чувства друг друга, передавая окружающим весь спектр своих эмоций. Эти явления получили название зеркального отражения (Назарова О.В., Перов А.Г., 2013; Искандарова Г.К., Кашфразыева А.И., 2014).

Спокойствие, уверенность в своих действиях и в результате работы, способность чётко выполнять задачи в экстремальных условиях приводит к возникновению подобных эмоций у других участников ситуации (Кишиков Р.В., 2013). Это позволяет «синхронизировать» эмоции и приложить возможный максимум для достижения наилучшего результата (Головина Е.В., 2015).

1.3. Обоснование физиологической значимости психометрического интеллекта для эффективной работы медицинских работников

Присущие человеку способы познавательной деятельности находят закономерное отражение в физиологических показателях, которые в результате приобретают устойчивые индивидуальные особенности (Rusalova M.N. et al., 2014).

Интеллект рассматривается как биологическое явление, которое измеряется с помощью физиологических индикаторов (Krakowiak B. et al., 2013). Экспериментальное воплощение эти идеи нашли в целом ряде работ, в которых в

качестве коррелята интеллекта и частично способа его измерения предлагалось рассматривать время выполнения простых заданий (Nie D., Wang X.-W., 2012).

Наиболее простое решение проблемы связано с оценкой интеллекта по скорости переработки информации нервной системой. В этом случае адекватной оценкой его является скорость разнообразных реакций: моторных, сенсомоторных или скорость проведения импульса (Riganello F. et al., 2012). В этом контексте существует гипотеза нейрональной эффективности, которая предполагает, что «биологически эффективные» индивиды обрабатывают информацию быстрее, а значит выше и скорость принятия решения (Мышкин И.Ю., 2012).

Система принятия решений в функциональной системе является одним из этапов в развитии целенаправленного поведения. Это «вычислительная машина», которая выдает решение на основе имеющихся данных, «загруженных» ранее и обработанных согласно запросу. Ситуация, в которой находится индивид задаёт определенные «параметры». В условиях повышенных требований скорость принятия решений во многом зависит от «базы данных», определяемой с помощью стандартных тестов на интеллект.

Следовательно, высокие показатели интеллекта, в частности, психометрического интеллекта (IQ) являются существенным фактором в познавательной деятельности человека и закономерно отражают скорость обработки информации и тем самым скорость принятия решений (Щербаков С.В., 2012).

Таким образом, исследование медицинских работников на склонность к риску выявило наличие групп лиц с разным уровнем склонности к рискованному поведению, значения которых имеют достоверные различия.

Использование концепции эмоционального интеллекта для оценки эффективности труда медицинских работников следует считать обоснованным. Существующая зависимость между уровнем эмоционального интеллекта и межличностными эмоциональными связями в медицинском коллективе, безусловно, влияет на эффективность труда медицинских работников. Слабость процессов возбуждения и торможения и одновременно высокой выносливости нервной системы позволяет поддерживать высокий уровень работоспособности в экстремальных условиях. Мнемические способности, а также выносливость по от-

ношению к эмоциональным нагрузкам позволяют быстро выполнять ситуационно обусловленные задачи. Следовательно, можно говорить о том, что взаимное влияние участников действий отражается на эффективности их труда.

Вместе с тем, высокий уровень психометрического интеллекта, который традиционно используется в качестве критерия эффективной деятельности, является существенным фактором, отражающим скорость принятия решений при возникновении различных нештатных ситуаций в профессиональной деятельности медицинского работника.

При оценке профессиональных качеств врача внимания в основном заслуживают те из них, которые являются наиболее значимыми относительно характера труда медицинских работников. В условиях экстремальных ситуаций, регулярно возникающих в медицинской деятельности, данные качества востребованы и проявляются наиболее полно. Принятие врачом решений в различных ситуациях зависит не только от его интеллекта, но и от склонности к риску. Другими словами, готовность медицинского работника совершить действия, избыточные с точки зрения поставленных целей для достижения наилучшего результата, является проявлением склонности к неоправданному риску.

1.4. Понятия «риск» и «склонность к риску»

Проблема риска и предотвращения рискованного поведения у медицинских работников с различным интеллектом является одной из центральных в психофизиологии поведения (Сокол А.Ф., 2014).

Их деятельность связана со значительными физическими и еще более значимыми нервно-эмоциональными нагрузками (Kotov A.V., Revina N.E., 2012; Светличная Т.Г. с соавт., 2014). Они всегда обязаны по роду службы адекватно реагировать на экстремальные ситуации, рационально и безопасно строить свою работу, оперативно и эффективно принимать решения для устранения последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС), активно работать на пределе своих физических и психических возможностей, оказывать экстренную помощь пострадавшим и, самое главное, спасать и сохранять жизни людей (Лёшенко А.А. 2013). Эти обстоятельства существенно повышают вероятность развития у даже

хорошо подготовленных специалистов тех или иных негативных изменений функционального состояния, проявляющихся в снижении уровня психической и психофизиологической адаптации, что неизбежно проявляется в профессиональных ошибках и срывах, снижении работоспособности, быстрой истощаемости функциональных резервов организма, ухудшении здоровья (Маттьюс Дж. с соавт., 2013; Панферова А.С., 2015). В соответствии с этим встаёт вопрос об эффективности существующих критериев профотбора, а также возникает необходимость учёта индивидуально-психологических особенностей спасателей, их психофизиологических возможностей, которые играют решающую роль в успешности и надёжности профессиональной деятельности.

Проблема риска носит междисциплинарный характер, чем и определяется различие подходов к его изучению и несогласованность позиций отдельных исследователей, как в определении понятия риска, так и в оценке факторов, его детерминирующих. Кроме медицинской науки, проблема риска разрабатывается в естественных и технических науках, экономике, истории, социологии, политологии, юриспруденции. В массовом сознании распространено суждение о риске, как о возможной опасности или неудаче. С этих позиций С.И. Ожегов (1964) определяет риск как «возможную опасность и действие наудачу в надежде на удачный исход». Необходимые элементы риска – это опасность, неопределённость и случайность. Для того, чтобы существовал риск, необходима опасность, в которой заложена неопределённость (Корнилова Т.В., 2015).

А.П. Альгин (1989) определяет риск уже как деятельность, связанную с преодолением неопределённости в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи или отклонения от цели. Элементы, которые составляют сущность данного определения: возможность отклонения от предполагаемой цели, ради которой осуществлялась выбранная альтернатива; вероятность достижения желаемого результата; отсутствие уверенности в достижении поставленной цели; возможность наступления неблагоприятных последствий при осуществлении тех или иных действий в условиях неопределённости для субъекта, идущего на риск; ожидание опасно-

сти, неудачи в результате выбора альтернативы и её реализации; оценка сложившейся ситуации (Стрельникова Ю.Ю., 2013; Хох И.Р., Фарахьянова А.К., 2014).

По мнению О. Renna (1999), риск – это возможность того, что человеческие действия или результаты его деятельности приведут к последствиям, которые воздействуют на человеческие ценности. Здесь определение риска содержит последствия, которые воздействуют на человеческие ценности, и возможность их возникновения (неопределённость) (Пузыревич Л.Н., 2014; Воробьева Н.А., 2015).

В.А. Петровский (1992) сформулировал гипотезу о существовании «над-ситуативного» риска и рассматривает риск как ситуативную характеристику деятельности, состоящую в неопределённости её исхода и возможных неблагоприятных последствиях в случае неудачи. Автор выделяет два компонента склонности к риску. Первый – ситуационный компонент, который характеризует виды риска, отличающиеся предметным содержанием, как внешние детерминанты склонности личности к поведению в условиях риска. В состав этого компонента автор включает: риск экстремальный – утраты здоровья, жизни; риск нормативно-обыденный – риск неудачного выбора профессии, спутника жизни, материальных потерь; риск экономический, управленческий, административных и правовых санкций, риск утраты авторитета в субъективно значимой группе. Второй – диспозициональный компонент, который объединяет внутриличностные, относительно устойчивые в онтогенезе индивидуально-личностные свойства, выступающие в роли детерминант склонности личности к риску. К ним относятся: импульсивность, смелость, осторожность, тревожность, эмоциональная устойчивость, устойчивые отклонения мотивационно-потребностной сферы, например, поиск острых ощущений. Если ограничиваться традиционно обсуждаемыми ситуационным и диспозициональным компонентами, то склонность личности к риску выступает как относительно устойчивая черта, подверженная изменению лишь под влиянием внешних обстоятельств (видов риска, рискованных действий, ситуаций) (Бузинова А.А., Сычева Т.Ю., 2015).

Несмотря на кажущееся различие, во всех определениях риска есть некоторые сходные характеристики, например, неопределённость. Понятие «риск» имеет смысл только тогда, когда признаётся различие между действительностью и возможностью того, что в результате природных событий или человеческих действий может возникнуть «нежелательное состояние действительности» (Демина Е.С., 2013; Асеев В.Г., 2014). Неопределённость неоднородна по форме проявления и по содержанию. К источникам возникновения неопределённости относится человеческая деятельность, взаимовлияние людей, которое носит неопределённый и неоднозначный характер (Сундуков А.В., 2013). К основным факторам, порождающим неопределённость и, следовательно, риск относятся: внутренние факторы, присущие человеческому обществу как социальному организму, элементы стихийности, случайности; факторы, связанные с неполнотой информации, сведений об объекте; факторы, обусловленные воздействием субъекта на общественную жизнь в целях реализации своих потребностей; факторы, связанные с влиянием научно-технического прогресса (Щекотин Е.В., 2013).

С разных точек зрения рассматривается и природа риска. Ряд авторов считают, что риск – это объективная категория, которая позволяет регулировать отношения между людьми, организациями и другими субъектами общественной жизни, возникающие вследствие превращения возможной опасности в действительность. Риск при этом рассматривается как понятие, представляющее собой возможную опасность случайного наступления отрицательных последствий (Цветкова Л.А. с соавт., 2015).

Достаточно широко распространена и субъективная концепция риска. С этой позиции риск всегда субъективен, «поскольку выступает как оценка человеком поступка, как сознательный выбор с учётом возможных альтернатив... Субъективная концепция ориентирована на субъект действия, учитывает осознание последствий, выбор варианта поведения...» (Панфилова Э.А., 2012; Лосенко Р.Я., Лосева Т.Н., 2014).

Проведённый выше анализ понятия «риск» показывает, что круг изучаемых качеств и свойств этого явления во многом зависит от того, в каком

аспекте – социальном, психологическом, экономическом, физиологическом – понятие «риск» и «склонность к риску» будет рассматривать исследователь.

В состав этого компонента автор включает: риск экстремальный – утраты здоровья, жизни; риск нормативно-обыденный – риск неудачного выбора профессии, спутника жизни, материальных потерь; риск экономический, управленческий, административных и правовых санкций, риск утраты авторитета в субъективно значимой группе. Поведение, с точки зрения данного подхода, взаимозависимо и взаимообусловлено внешними и внутренними факторами.

К внутренним факторам разные авторы относят: возрастные и личностные особенности, специфику протекания биологических, эмоциональных и когнитивных процессов, установки и убеждения, субъективные оценки рискованности того или иного поведения. Значимую роль в детерминации поведения играют внешние факторы. Действия каждого человека, тот или иной личный выбор всегда предпринимаются в определённом социокультурном контексте, в поведенческой среде, создаваемой ожиданиями других людей, правилами и нормами общественной жизни, а также возможностью безнаказанного нарушения законов. Не следует недооценивать также и степень формирующего воздействия общественных групп, семьи, социальной среды и личной культуры на индивидуальные модели поведения человека.

Так, за последние 20 лет появилось более 30 видов спорта, получивших название «экстремальных». Экстремальность заключается в высокой вероятности нанесения вреда своему здоровью в случае неуспеха. Спортивные психологи пытаются ответить на вопрос, что же предопределяет увлечённость людей таким рискованным занятием (Пирожкова В.О., 2013). Установлено, что человек, стремящийся рисковать в одной ситуации, будет стремиться рисковать и в других ситуациях. Такие люди отличаются более высоким фоновым уровнем активации центральной нервной системы (ЦНС) (Wahbeh H., Oken B.S., 2012). Занятия экстремальным спортом позволяют им по принципу замещения расходовать высокий энергетический потенциал (Пирожкова В.О., 2013). При условии обеспечения должной безопасности такое времяпрепровождение

следует рассматривать как превентивный приём снижения рискованного поведения в других жизненных ситуациях.

Понятие «риск» является одним из ключевых в описании деятельности человека, как участника процесса принятия решений. В данном контексте риск понимается как действие, выполняемое в условиях выбора в ситуации неопределённости, когда существует опасность в случае неудачи получить в качестве итога труда худший результат, чем до выбора (Ильин Е.П., 2012; Lee J., Jeong J., 2013).

Успешность профессиональной деятельности в значительной степени определяется «человеческим фактором», то есть индивидуальными особенностями психической сферы и физиологического статуса субъекта (Алборова З.О., 2012; Шастина А.Е., 2012).

В конфликтных или экстремальных ситуациях, специалисту необходимо принять решение в очень противоречивых условиях и иметь качества, вроде бы исключаящие друг друга: осмотрительность (осторожность) и готовность к риску (Щербакова О.И., Голубева О.И., 2015). Адекватность действий является важным критерием в условиях риска, отсутствие которой может приводить к неблагоприятным последствиям. Кроме того, воздействие психоэмоциональных нагрузок, также может изменять ответную реакцию на заданную ситуацию (Зайцев Г.С., 2014).

Деятельность человека определяется наличием «надситуативных» моментов, то есть излишних моментов с точки зрения реализации исходных интересов субъекта. Оказаться «над» ситуацией – это значит действовать, превышая «пороговые» требования ситуации, как бы подниматься над ними. «Надситуативность» может означать также и сочетание моментов принятия требований ситуации и преодоления их (Яныхбаш А.В., 2012).

Существует понятие адаптивности, которое характеризуется соответствием результата деятельности индивида принятой им цели, неадаптивность – расхождением результата деятельности и её изначальной цели (Scahill L.D., Boorin S., 2013).

Индивидуальные способы приспособления и сопротивления в стрессовых ситуациях могут проявляться в неадаптивности действий и представлять собой рискованные модели поведения, такие как авантюристические стратегии и тактики в профессиональной деятельности (Шустов Д.И. с соавт., 2014). Очень часто подобное поведение вызвано низкими адаптационными возможностями личности и стремлением избежать стресса (Цвигайло М.А., 2010; Хазова С.А., 2014).

Труд медицинских работников сложно сравнивать с трудом других специалистов. Он относится к категории работ 2-го класса напряжённости (согласно трудовому кодексу РФ), то есть к тем профессиям, которые связаны с выполнением заданий средней сложности, ответственностью за определённые производственные операции. Медики испытывают большую интеллектуальную нагрузку, несут ответственность за здоровье и жизнь других людей. Эта профессия требует высокой скорости принятия решений, самодисциплины, высокой стрессоустойчивостью (Качаева М.А., Сердакова К.Г., 2015).

1.5. Значение прогнозирования нервно-психической неустойчивости в определении склонности к рискованному поведению

В современных условиях многие профессии имеют стрессогенный характер. В ходе реорганизации экономики и формирования новых ценностей в обществе происходит переоценка значимости труда, особенно в системе «человек-человек» (Lehrer P., Eddie D., 2013). В связи с этим всё большее значение приобретает изучение психофизиологических механизмов регуляции функционального состояния в профессиональной деятельности человека (Добрин А.В., 2013). Актуальность данного аспекта обусловлена наличием ряда профессий, существенной особенностью которых является присутствие внешних и внутренних факторов (действующих постоянно или эпизодически), усложняющих профессиональную деятельность, вызывающих развитие состояний: стресса, эмоциональной напряжённости, переутомления (Берилова Е.И., Юсенко Ю.М., 2012; Teisala T. et al., 2014).

Поведение человека в той или иной ситуации зависит от его индивидуально-психологических особенностей и влияния социальной среды, постепенно превращаясь в устойчивые черты характера, в котором проявляются сила, подвижность и уравновешенность нервных процессов. Характер человека можно оценивать по его силе. Сильный характер у тех людей, которые всегда поступают согласно своим убеждениям, последовательно ведут себя в различных, в том числе и в трудных условиях, проявляют настойчивость в достижении поставленных целей. И наоборот, люди со слабым характером отличаются непоследовательностью в своем поведении, расхождением между словами и делами, боязнью трудностей (Лёшенко А.А., 2013). При этом все характерологические проявления сопровождаются вегетативно-сосудистыми реакциями (бледность лица, капли пота, учащение пульса), что является показателем чрезмерного волнения (напряжённости).

Многочисленные эксперименты и ряд исследований показывают, что лица, не обладающие достаточными способностями к определённому виду деятельности, не только значительно дольше других и с большими трудностями овладевают той или иной деятельностью, но и работают хуже других: чаще допускают ошибки и просчёты, являются виновниками возникновения нештатных ситуаций и, в целом, обладают меньшей надёжностью в работе (Пряжникова Е.Ю., Пряжников Н.С., 2012).

Изучение роли личностно-поведенческих факторов в экстремальных условиях деятельности обычно проводят с помощью диагностики регуляторных функций центральной нервной системы. Наибольший интерес проявляется к вопросам личностной детерминации эмоциональной устойчивости и дезадаптации. Последние проявляются дестабилизирующим воздействием на психофизическое состояние человека, снижают его работоспособность и обостряют проблемы во взаимоотношениях с окружающими (Dzhebrailova T.D. et al., 2013). Так, А.В. Петровский (1984) подчёркивает, что важнейшим компонентом адаптации является согласование самооценок и притязаний субъекта с его возможностями и реальностью социальной среды, включающее в себя как реальный уровень, так и потенциальные возможности развития среды и субъекта, выделе-

ние индивидуальности личности в процессе его индивидуализации и интеграции в данной конкретной социальной среде через обретение социального статуса. Выделяют три основные разновидности дезадаптированности личности:

1) устойчивая ситуативная дезадаптированность, которая имеет место тогда, когда личность не находит путей и средств адаптации в определённых социальных ситуациях;

2) временная дезадаптированность, которая устраняется с помощью адекватных адаптивных мероприятий;

3) общая устойчивая дезадаптированность, являющаяся состоянием фрустрированности, наличие которой активизирует становление патологических защитных механизмов (Липунова О.В., 2015).

Среди проявлений дезадаптации отмечают так называемую неэффективную дезадаптацию, которая выражается в формировании психопатологических состояний, невротических или психопатических синдромов, а также неустойчивую адаптацию как периодически возникающие невротические реакции, заострение акцентуированных личностных черт (Ростовцева М.В. с соавт., 2014).

Известно, что у каждого индивида имеется свой предел сопротивляемости, по достижении которого психоэмоциональное напряжение, переутомление или нарушение функций организма приводит к срыву (Криводонова Ю.В., 2013).

Для определения «склонности к срывам» Л.И. Спивак предложил рассмотреть понятие нервно-психической неустойчивости (Позднякова Н.А., 2013). Под нервно-психической устойчивостью понимается интегральная совокупность врождённых (биологически обусловленных) и приобретённых личностных качеств, мобилизационных ресурсов и резервных психофизиологических возможностей организма, обеспечивающих оптимальное функционирование индивида в неблагоприятных условиях профессиональной среды (Белов В.В. с соавт., 2014).

Кроме нервно-психической устойчивости широко распространено и другое понятие, противоположное по смыслу, но характеризующее также адаптационные способности личности к деятельности – «нервно-психическая

неустойчивость» (НПН). Оба эти феномена наиболее ярко проявляются во время деятельности в нестандартных ситуациях. Так как нервно-психические устойчивость и неустойчивость – это разные стороны одного и того же явления, обуславливающего степень адаптации индивида в профессиональной деятельности, изучать и диагностировать их в отдельности можно только с определённой долей условности. Учитывая, что девиантные (отклоняющиеся) признаки значительно легче выявляются и больше поддаются контролю и коррекции, чем «признаки нормы», в практической деятельности целесообразней строить диагностическую работу с выявления возможных признаков нервно-психической неустойчивости.

Для выявления нервно-психической неустойчивости Л.И. Спивак (1988) предложил определение, в котором данное понятие рассматривают как «склонность к срывам в деятельности нервной системы при значительном психическом и физическом напряжении». Понятие «нервно-психической неустойчивости» объединяет явные или скрытые нарушения эмоциональной, волевой, интеллектуальной регуляции (Яныхбаш А.В., 2012). В научной литературе по профессиональному отбору встречаются и другие модификации этого определения:

1) «склонность индивида к срывам в деятельности нервной системы при значительных психических и физических напряжениях» (Cruz-Garza J.G., 2014);

2) «ряд особенностей личности, которые предрасполагают к срывам психической деятельности даже при незначительных психических и физических нагрузках» (Терехина Н.С. с соавт., 2014);

3) «такие состояния психической деятельности, которые характеризуются склонностью к срывам оптимального функционирования и адекватного (правильного) реагирования в условиях эмоционального напряжения» (Суетова Л.А., 2015).

Проявления нервно-психической неустойчивости (НПН) во многом схожи с диагностическими критериями пограничных расстройств личности: импульсивностью и непредсказуемостью действий; нестабильностью во взаимоотношениях с людьми; приступами неоправданного, неконтролируемого гнева; нарушениями самопредставления (заниженной или завышенной самооценкой);

аффективной нестабильностью, колебаниями настроения (Солодухо В.В., 2014). Наиболее типичным для проявлений НПП является несоответствие форм проявления реакции на стимул, как по форме, так и по содержанию, что может проявляться: неустойчивостью профессиональных интересов; нарушением техники безопасности, профессиональной дисциплины и этики; производственным травматизмом, то есть качествами прямо или косвенно относящиеся к предмету нашего исследования.

1.6. Неконтролируемый стресс

Проблема риска и предотвращения рискованного поведения человека является одной из центральных в психофизиологии здоровья. Риск в данном случае понимается как вероятность возникновения негативных последствий для здоровья в результате использования тех или иных поведенческих практик. Рискованные модели поведения могут быть основополагающими в возникновении многих заболеваний. В качестве примеров рискованного для здоровья поведения называют курение, употребление алкоголя и наркотиков, беспорядочные сексуальные связи и, реже, чрезмерную занятость на работе, повышенные функциональные и психические нагрузки, приводящие к развитию соматических и психических заболеваний (Гурьянов М.С., 2011; Walsh A., Volen J.D., 2012).

Теоретические концепции, описывающие механизмы рискованного поведения в основном базируются на социально-когнитивном подходе. Поведение, с точки зрения данного подхода, является производной двух взаимозависимых и взаимообусловленных факторов – внешних и внутренних. К внутренним факторам относятся возрастные и личностные особенности, специфика протекания биологических, эмоциональных и когнитивных процессов, установки и убеждения, субъективные оценки рискованности того или иного поведения (Ворошилин С.И., 2013).

В психологии особое внимание уделяется изучению коррелятов рискованного поведения. Одной из наиболее изученных личностных характеристик, связанных со склонностью к риску, является поиск сильных ощущений или стрем-

ление к новым ощущениям (Лафи С.Г., Пилецкайте-Марковене М.Э., 2014). Это качество во многом определяет индивидуальные переживания скуки и обыденности, а также авантюризм в различных сферах жизни (Обухова Ю.В., 2013). Распространённой формой удовлетворения значительной склонности к риску является занятие видами спорта, которые получили название «экстремальных». Экстремальность заключается в высокой вероятности нанесения вреда своему здоровью в случае неуспеха.

Спортивные психологи сталкиваются с тем, что увлеченность людей таким занятием связана с общей склонностью к риску. Человек стремящийся рисковать в одной ситуации, будет стремиться к этому и в других (Осипова А.С., Федотов С.Н., 2015). Занятия экстремальным спортом позволяют таким людям по принципу замещения удовлетворять эту потребность и расходовать высокий энергетический потенциал. При условии обеспечения должной безопасности такое времяпрепровождение следует рассматривать как профилактику рискованного поведения в других жизненных ситуациях.

Всех людей можно расположить на континууме, полюсами которого являются два типа: «рисковые» и «осторожные». Рисковые склонны влиять на других, стремятся к лидерству в группах, обладают высоким уровнем притязаний. Осторожные предпочитают подчиняться, более консервативны и нерешительны. Другой индивидуальной переменной, связанной с рискованным поведением, является убеждение относительно своего будущего. В житейском понимании эти убеждения делятся на оптимистические и пессимистические. Люди с позитивными взглядами на собственное будущее используют больше мер, направленных на обеспечение безопасности и заботы о своем здоровье, чем люди, демонстрирующие негативизм. К психологическим коррелятам риска также относятся такие качества личности, как импульсивность, мотивационные установки на достижение успеха и низкий самоконтроль.

Рискованное поведение может иметь опасные последствия не только для самого человека, но и для окружающих. Наибольшую социальную опасность представляют те люди, для которых поведенческим стереотипом является открытое агрессивное поведение. В качестве примера можно привести поведе-

ние военнослужащих, участвовавших в боевых действиях. В этом случае агрессивное поведение, направленное на окружающих, является одной из составляющих посттравматического стресса, который был обусловлен пребыванием военнослужащих в необычных условиях реальной угрозы для собственной жизни (Оноколов Ю.П., 2015). В боевых условиях подобное поведение является нормальным и адекватным, поскольку позволяет оставаться в живых. Чем дольше человек остаётся в подобных условиях, тем больше вероятность того, что для него станет привычным агрессивное поведение, привычной формой поведения – причинение вреда другому человеку. Вернувшись к гражданской жизни и попав в стрессовую ситуацию, не связанную с непосредственной угрозой жизни и здоровью, люди, пережившие военные действия, часто реагируют привычным для них образом – агрессивным поведением вплоть до нанесения физических травм другим людям.

М. Seligman и S. Maier (1967) в своих экспериментах раздражали электрическим током лапы собак независимо от того, правильно или неправильно животные демонстрировали условно-рефлекторные реакции.

Однако первым экспериментом, в котором было показано пагубное влияние на здоровье животных неконтролируемой ситуации, является работа, выполненная в лаборатории И.П. Павлова (Шаболтас А.В., Жуков Д.А., 2011). В этом эксперименте у собаки вырабатывали дифференцировку условного рефлекса на предъявление окружности и эллипса. Реакция на предъявление одной фигуры подкреплялась пищей, реакция на предъявление другой – нет. Собака легко отличала эллипс при соотношении осей 1:2. В ходе многодневного эксперимента соотношение осей эллипса устремляли к единице. Когда оно достигло 8:9, собака не смогла отличить его от окружности. После трёх недель безуспешных попыток различить стимул, за предъявлением которого следует вознаграждение, от «холостого» стимула, у собаки развились эмоциональные («постоянно повизгивала»), двигательные («постоянно беспокоилась») и когнитивные («исчезли все, ранее выработанные, условные рефлексы») расстройства.

Весьма примечательно, что в данном эксперименте не были использованы не только болевые, но и любые аверсивные стимулы. Собаки не испытывали голода. Каждое животное кормили вечером в виварии, независимо от того, насколько успешно оно выполняло задания, предлагавшиеся ему днём в ходе экспериментов. Нарушения в поведении животного были вызваны исключительно невозможностью предсказать изменения во внешней среде. Собака не могла предсказать, будет предъявлено пищевое подкрепление или нет.

Таким образом, в данном эксперименте впервые было показано, что стрессовая ситуация проявляющаяся в неконтролируемости, а в частности – в непредсказуемости, приводит к нарушениям поведения (Дубынин А.Ю., Веденеев Е.В., 2014). Подобные нарушения поведения получили название «выученная беспомощность», симптомы которой в значительной степени воспроизводят основные симптомы депрессии и чувства неуверенности у человека (Мещерякова Э.И. с соавт., 2014).

Следовательно, они становятся более управляемыми. Это издавна активно используют в дрессировке животных. Например, старинное русское занятие – соколиная охота – требовала большого количества обученных птиц. Поэтому пойманного сокола перед началом тренинга не кормили три дня. В результате неконтролируемого стресса птица становилась управляемой. Аналогичную ситуацию, к которой животное не могло приспособиться, создавали и лошадям в процессе объезды (Берилова Е.И., Юсенко Ю.М., 2012).

Однако основное поле применения неконтролируемого стресса – это повышение управляемости человека, то есть контроль его поведения. Люди постоянно испытывают неконтролируемое социальное давление со стороны окружающих и сами создают неконтролируемые ситуации для других. У человека в состоянии выученной беспомощности исчезают умение, а главное, желание самостоятельно оценивать происходящее, принимать самостоятельные решения. Он теряет ощущение контроля своей жизни и начинает полностью полагаться на мнения других людей. Поведением человека с ослабленной волей управлять легко, поэтому формирование выученной беспомощности при помо-

щи создания неконтролируемой ситуации – давно известный и широко распространённый способ манипуляции поведением (Нуралиева М., 2015).

Применение насилия по отношению к другим людям в различных формах (эмоциональное, физическое, сексуальное) является одним из ярких примеров выработки выученной беспомощности. В семьях, где наблюдается постоянное домашнее насилие, как в эмоциональной, так и физической форме, страдающие члены семьи, чаще всего женщины и дети, очень часто демонстрируют все признаки выученной беспомощности – неуверенность, потерю контроля своей жизни, снижение самооценки, потерю личного мнения. Вследствие пребывания в ситуациях потери контроля, связанных с насилием, люди оказываются не способными к оказанию сопротивления и защите себя. Подобные факты часто порождают мнение о том, что если «женщина не уходит от мужа-насильника или не сопротивляется сексуальному насилию, то, значит, ей это нравится». Исследования психологических особенностей пострадавших от различных видов насильственных преступлений выявляют определённый симптомокомплекс психологических качеств, который получил название «виктимной личности» (от латинского «*victima*» – жертва) (McCloughlin G. et al., 2014). Он характеризуется тем, что человек становится более уязвимым для того, чтобы быть объектом насильственных действий из-за того, что демонстрирует признаки выученной беспомощности. Существует целое научное направление – виктимология, – в рамках которого изучаются жертвы преступлений (Walsh A., Bolen J.D., 2012).

Различные формы рискованного поведения часто используют для совладания со стрессом и формирования субъективного ощущения контроля ситуаций повседневной жизни (Эбелинг Э.О., 2014).

Контроль собственных эмоций и поведения, адекватность реакции на происходящие события вокруг человека возможны за счёт работы сложной многоуровневой системы регуляции, где основная роль принадлежит лимбической системе, ретикулярной формации ствола мозга и лобным долям больших полушарий.

1.7. EQ и нейрофизиология

Причина столь большой значимости поведения лидера – того, каким образом он что-либо делает, – заключена в устройстве человеческого мозга (Горбунова М.Ю., 2012). Речь идёт о природе эмоциональных центров, в частности, лимбической системы. Последняя, как известно, является открытой. Системы закрытого типа, такие, например, как кровеносная, – саморегулируемые: то, что происходит в кровеносных системах окружающих нас людей, никак не влияет на наше кровообращение (Жуков Д.А., 2007). Состояние открытых систем, напротив, сильно зависит от внешних источников (Huan Y. et al., 2013).

Другими словами, собственную эмоциональную стабильность мы отдаём в руки других. Несомненно, что открытая лимбическая система появилась в результате эволюции, потому что лишь такое её такое строение позволяет нам найти эмоциональную опору в другом человеке. Например, ребёнок может найти утешение у матери или, как было в древности, мгновенно подать сигнал, когда «дозорный» стада предчувствовал опасность.

Несмотря на все достижения нашей цивилизации, принцип открытой системы не потерял своего значения. Наблюдения, проводившиеся в отделениях интенсивной терапии, показали, что ободряющее присутствие другого человека не только понижает кровяное давление у больного, но и замедляет производство жирных кислот, приводящих к закупорке артерий (Ковалева Ю.В., 2013; Новикова С.И., 2015). Ещё более впечатляет следующий факт: если три или более острых стресса за год (серьёзные финансовые затруднения, увольнение или развод) утраивают показатели смертности среди социально изолированных мужчин среднего возраста, то они никак не меняют уровень смертности у тех, кто много и тесно общается с окружающими (Гоулман Д. et al., 2011.).

Открытость системы учёные характеризуют как «межличностную лимбическую регуляцию», с помощью которой человек передаёт сигналы, способные изменить уровень гормонов, функции сердечно-сосудистой системы, ритм сна и даже характер иммунной защиты в организме другого человека (Станкова Е.П., Мышкин И.Ю., 2014). Посредством этого механизма влюблённые вызывают друг у друга выбросы окситоцина, за счёт чего и возникает приятное чувство

нежности и бережности. Кстати, не только в любовных отношениях, но и во всех аспектах социальной жизни происходит наложение наших физиологических статусов друг на друга. При этом наши эмоции автоматически соотносятся с эмоциями того человека, который находится в данный момент рядом. Функционирование лимбической системы как открытой означает, что другие люди могут изменять нашу физиологию – а, следовательно, и наши эмоции.

Хотя эта «открытость» так много значит в нашей жизни, обычно мы не замечаем, как протекает сам процесс. Эту подстройку эмоций учёным удалось зафиксировать в лабораторных условиях с помощью измерения физиологических параметров, таких как частота сердечного ритма, например, во время беседы. В начале разговора организмы собеседников функционируют независимо друг от друга, каждый в своем ритме. Однако к концу обычного пятнадцатиминутного разговора их физиологические характеристики сближаются – это явление получило название зеркального отражения. Такое взаимопроникновение особенно сильно проявляется на этапе усугубления конфликта, когда гнев и обида взаимно отражаются и накапливаются. С другой стороны, во время приятных взаимодействий этот эффект менее заметен. И уже совсем маловероятно такое явление во время эмоционально нейтральной дискуссии. Исследователи неоднократно замечали, как эмоции беспрепятственно распространяются описанным образом всякий раз, когда люди оказываются близко друг к другу, даже при полностью невербальных контактах. Например, если минуту-другую три незнакомых человека просидят лицом друг к другу в абсолютной тишине, то более эмоционально экспрессивный реципиент передаст свое настроение другим, не произнося при этом ни слова. Тот же эффект возникает в офисе, зале заседаний совета директоров, торговом зале. Члены коллектива неизбежно «улавливают» чувства друг друга, передавая окружающим весь спектр своих эмоций – от ревности и зависти до беспокойства или эйфории. Чем сильнее сплочённость группы, тем лучше передаются чувства, события эмоциональной жизни и даже свежая, интересующая всех информация (Гоулман Д., 2013).

«Успех в профессиональной деятельности проявляется, прежде всего, в достижении работником значимой цели и преодолении или преобразовании

условий, препятствующих достижению этой цели» (Ангел О.Ю., Малова К.Г., 2015).

ВОЗ для определения качества медицинской помощи использует четыре компонента (Алексеев В.А., Борисов К.Н., 2015; Pino Sánchez F.I. et al., 2015).

- выполнение профессиональных функций (техническое качество);
- использование ресурсов (эффективность);
- контроль степени риска (опасность травмы или заболевания в результате медицинского вмешательства);
- удовлетворённость пациента медицинским обслуживанием.

Таким образом, актуальность темы исследования обусловлена наличием ряда медицинских профессий, особенностью которых является присутствие факторов, осложняющих профессиональную деятельность, а также вызывающих развитие эмоционального переутомления.

На сегодняшний день наблюдается дефицит эмпирических исследований, посвящённых особенностям и специфике труда медицинских работников. Различие подходов к изучению проблемы рискованного поведения и несогласованность мнений отдельных исследователей выявили необходимость проведения данного исследования.

ГЛАВА 2. ОБЪЕКТ, ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнялось на базе лаборатории нейрофизиологии кафедры нормальной физиологии ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России в соответствии с перспективным планом научно-исследовательской работы кафедры в течение 2012-2015 годов. Данная работа была реализована в дизайне поперечного (однократного) исследования, проведение которого было одобрено Региональным независимым этическим комитетом (протокол № 172-2013 от 27 марта 2013 года). Поправок к исходному протоколу не было. Все участники исследования подписывали форму информированного согласия до момента включения в работу. Исследование проводилось в соответствии с этическими принципами согласно Хельсинкской Декларации, Европейским предписаниям по GCP и Правилам проведения качественных клинических испытаний в Российской Федерации (Стандарт отрасли ОСТ 42-511-99 «Правила проведения качественных клинических испытаний в Российской Федерации»).

Исследование проводилось с участием 214 практически здоровых медицинских работников (врачей) в возрасте от 25 до 40 лет.

Согласно целям и задачам данной работы нами оценивался эмоциональный интеллект (общий уровень и структура), психометрический интеллект (общий уровень и структура), склонность к рискованному поведению (общий уровень), вегетативный статус и реагирование (КРГ) в обычных условиях (при отсутствии стрессогенных нагрузок) и в осложнённых условиях (при действии стандартных эмоциогенных нагрузок), а также исходная биоэлектрическая активности головного мозга (по данным электроэнцефалографии).

В основе нашего исследования лежит теория эмоционального интеллекта, предложенная Д. Майером, П. Саловеем и Д. Карузо (Mayer J. D. Et al., 1990),

дополненная Д. Гоулманом (Goleman D., 1995), Р. Бар-Оном (Bar-On R., 1997), Д. В. Люсиным (2004), в которой эмоциональный интеллект определяется как набор навыков, имеющих отношение к точной оценке своих и чужих эмоций, а также выражению своих эмоций, использованию эмоций и эффективному регулированию своих и чужих эмоций. На основании этого авторы теории предположили, выделять три категории адаптивных способностей, лежащих в основе эмоционального интеллекта: оценка и выражение эмоций, регулирование эмоций, использование эмоций в мышлении и деятельности.

В основу выделения обследуемых на группы была положена возможность определения склонности к рискованному поведению по Шуберту (тест «Уровень личностной готовности к риску») (Телинов И.В., Усков В.М., 2015).

В работе был использован индивидуально-типологический подход к оценке интеллектуальных и физиологических показателей. Это позволило дать характеристику объекту исследования и определить на его основе типологию эмоциональной и когнитивной составляющих эффективной медицинской деятельности. В последующее проводилась сравнительная характеристика выделенных групп по склонности к рискованному поведению, EQ и IQ (Беар Ж.-М. с соавт., 2007). Наряду с этим, учитывалось, что использование индивидуально-типологического подхода при оценке особенностей различных функциональных состояний, возникающих в присутствии риска, требует всесторонней характеристики реакции организма в ответ на действие эмоциогенных факторов (Пирожкова В.О., 2013).

2.1. Алгоритм исследования

Объектом исследования были 214 медицинских работника (врачи), имеющие стаж работы по специальности не менее трёх лет. Возраст участников на момент включения в исследование составлял от 25 до 40 лет. Среди обследуемых 139 человек (64,9 %) составили лица женского пола и 75 человек (35,1 %) – лица мужского пола. По результатам предварительного медицинского осмотра все обследованные были признаны практически здоровыми.

В соответствии с поставленными целью и задачами работа в рамках данного исследования проводилась поэтапно.

I этап.

Анализ психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности медицинских работников и выявление параметров, необходимых для её эффективного осуществления, как в обычных, так и в осложнённых условиях.

II этап.

1. Оценка исходного уровня и структуры эмоционального интеллекта медицинских работников.

2. Оценка исходного уровня и структуры психометрического интеллекта медицинских работников.

3. Оценка степени склонности к рискованному поведению (тест «Уровень личностной готовности к риску»).

III этап.

1. Изучение особенностей вегетативного статуса и вегетативной реактивности у группы лиц с разной склонностью к рискованному поведению по параметрам variability сердечного ритма (BPC) с установлением индивидуальных критериев.

2. Проведение сравнительной оценки уровня активации ЦНС у лиц склонных, умеренно склонных и не имеющих склонности к рискованному поведению.

3. Определение типологических особенностей гемодинамики и вегетативного реагирования в различных условиях у лиц с разным уровнем EQ, IQ и склонности к риску (по данным кардиоинтервалографии).

Исследования выполнялись в состоянии функционального покоя и эмоционального напряжения. Обследование проводилось перед выполнением стрессогенной пробы (зеркальной координометрии) и непосредственно после неё.

IV этап.

Определение типологических особенностей биоэлектрической активности головного мозга в различных условиях у медицинских работников с разным

уровнем EQ, IQ и степенью склонности к рискованному поведению (по данным электроэнцефалографии).

V этап.

Разработка рекомендаций по профессиональному отбору лиц для медицинских профессий с учётом степени склонности к рискованному поведению, а также физиологических и интеллектуальных особенностей.

VI этап – определение критериев прогнозирования успешности профессиональной деятельности в ситуации риска.

2.2. Объём и структура исследования

Типологические особенности эмоционального интеллекта у медицинских работников определялись по значениям коэффициента общего эмоционального интеллекта (EQ) измеряемого по адаптированной методике Ж.-М. Беар с соавт. (2007), с последующим выделением таких типов EQ, как высокий, средний и низкий. Также исследовалась структура эмоционального интеллекта с оценкой таких показателей, как внутренний интеллект (отношение к себе), социальный интеллект (отношение к другим) и экзистенциальный интеллект (отношение к жизни).

Типологические особенности психометрического интеллекта у медицинских работников определялись по значениям коэффициента общего психометрического интеллекта (IQ) измеряемого по адаптированной методике Ж.-М. Беар с соавт. (2007), с последующим выделением таких типов IQ, как сверхвысокий, высокий, средний, низкий и сверхнизкий. Также исследовалась структура психометрического интеллекта с оценкой таких показателей, как логический интеллект, вербальный интеллект и математический интеллект.

Типологические особенности склонности к риску у медицинских работников определялись по значениям коэффициента общего показателя уровня склонности к рискованному поведению (риск-тест), измеряемого по методике Шуберта (Телинов И.В., Усков В.М., 2015), с последующим выделением групп, включающих лиц не склонных к риску или склонных к минимальному риску,

лиц с умеренно выраженной склонностью к рискованному поведению (ситуационно обусловленный риск) и лиц, склонных к максимальному риску.

Определение физиологических особенностей у медицинских работников с различным уровнем EQ, IQ и склонностью к риску проводилось у участников исследования с помощью оценки вегетативного реагирования в условиях воздействия стандартных эмоциогенных нагрузок по сравнению с деятельностью при отсутствии стрессогенных влияний, а также по результатам определения биоэлектрической активности головного мозга в исходном состоянии при отсутствии нагрузки (табл. 2-1).

Таблица 2-1

Объём и структура исследования

№ п/п	Методы исследования	Количество наблюдений
1.	Исследование общего уровня и структуры эмоционального интеллекта Ж.-М. Беар с соавт. (2007)	214
2.	Исследование общего уровня и структуры психометрического интеллекта по адаптированной методике Ж.-М. Беар с соавт. (2007)	214
3.	Исследование общего уровня склонности к рискованному поведению по Шуберту (2002).	214
4.	Исследование вегетативного статуса и реагирования (методом кардиоритмографии): <ul style="list-style-type: none"> • в клиностазе (исходное состояние); • в клиностазе после стрессогенной пробы (эмоциогенная нагрузка); 	214
5.	Исследование биоэлектрической активности головного мозга методом электроэнцефалографии в покое и при стимуляции (проба со световым раздражением, проба с открыванием и закрыванием глаз, проба с гипервентиляцией)	214

Для решения поставленных задач нам представлялось целесообразным использовать комплекс методических приёмов, включающих психофизиологические методики с высоким уровнем надёжности и валидности, рекомендованных для обследования лиц, выполняющих свои обязанности в условиях риска (Панфилова Э.А., 2012). Кроме этого, использовались методики, основанные на регистрации объективных психофизиологических параметров.

2.3. Методы исследования и характеристика оцениваемых показателей

Первичная база данных была получена в результате обследования каждого участника исследования по комплексу методов оценки эмоционального и психометрического интеллекта, степени склонности к рискованному поведению, особенностей вегетативного статуса и реагирования в различных условиях, а также биоэлектрической активности головного мозга.

2.3.1. Исследование общего уровня и структуры эмоционального интеллекта

Нами был использован тест на эмоциональный интеллект, адаптированный для российских респондентов (Беар Ж.-М. с соавт., 2007; Кудрин Р.А., 2011). Каждому участнику исследования в течение 35 минут предлагалось прочитать 42 утверждения и определить, в какой степени он их разделяет. Для этого участнику необходимо было выбрать наиболее близкую формулировку из четырёх предложенных: 1) верно; 2) скорее верно; 3) скорее неверно; 4) неверно. Для получения корректных результатов участникам тестирования рекомендовалось не задумываться подолгу над каждым вопросом, а положиться на интуицию. После выполнения теста анализировались его результаты для каждого участника исследования с оценкой таких показателей эмоционального интеллекта, как общий эмоциональный интеллект, внутренний интеллект (отношение к себе), социальный интеллект (отношение к другим), экзистенциальный интеллект (отношение к жизни). Диапазон оценок для общего эмоционального интеллекта приведён в табл. 2.2.

Таблица 2-2

Диапазон оценок уровня общего эмоционального интеллекта в стандартных единицах EQ (Беар Ж.-М. с соавт., 2007)

№ п/п	Уровень показателя	Условное обозначение	Диапазон оценок (в единицах EQ)
1.	Высокий	В	121 и более
2.	Средний	С	81-120
3.	Низкий	Н	80 и менее

Традиционно в психологии и психофизиологии, отношение рассматривается как психологическая связь человека с окружающим его миром вещей и людей, движущая сила личности, образующая целостную систему из трёх взаимосвязанных между собой компонентов: 1) отношение к себе; 2) отношение к другим; 3) отношение к предметам и явлениям внешнего мира. В связи с этим нами использовался EQ-тест, позволяющий оценить в баллах вышеупомянутые основные компоненты эмоционального интеллекта. Кроме того, в настоящей работе мы опирались на понятие отношения, близкое по содержанию к психологическому отношению, сформулированному В. Н. Мясищевым и Лебединским М. С. (1966): «Отношение – целостная система индивидуальных, избирательных, сознательных связей личности с различными сторонами действительности, вытекающая из всей истории развития человека, выражающая его личный опыт, внутренне определяя его действия и переживания».

Внутренний EQ (отношение к себе) является проявлением эмоций, направленных на понимание себя. Отношение к себе означает знание того, как человек понимает самого себя и как он взаимодействует с собой. Кроме того, внутренний EQ показывает, насколько у человека зрелая позиция по отношению к себе, насколько адекватны его самоощущение и самооценка, что движет им в работе и в жизни (внутренняя мотивация или внешние стимулы). Компонентами внутреннего EQ важным являются:

- эмоциональный самоанализ – способность понимать свои чувства и причины своих поступков, а также влияние, которое они оказывают на окружающих. Не обладая в должной мере этой способностью, человек, по сути, становится марионеткой в руках заинтересованных людей, обстоятельств и собственных эмоций;

- асертивность – способность выражать и защищать свои чувства, взгляды и мысли конструктивно. Это даёт возможность общаться с людьми ясно, конкретно и недвусмысленно, при этом учитывая интересы и реакции собеседника;

- независимость – способность самостоятельно принимать решения и быть эмоционально независимым от других. Это умение ставить перед собой цели, находить пути их достижения, самостоятельно мотивировать и направлять себя;

- самооценка, самоуважение – способность уважать и принимать свои сильные и слабые стороны. Самоуважение позволяет человеку чувствовать себя уверенным в любых ситуациях, так как есть позволение делать ошибки и быть самим собой. Это то, что называется адекватной самооценкой;

- самоактуализация – это способность ставить перед собой личные цели и реализовывать свой потенциал. Обладая высоким уровнем самоактуализации, человек любит свою работу и по-настоящему отдается своему делу, чем бы он ни занимался;

- толерантность к стрессу – способность эффективно противостоять неблагоприятным событиям и конструктивно справляться с ними. Человек, не справляющийся со стрессом, становится неспособным здраво оценивать действительность, принимать и адекватно реализовывать свои решения;

- контроль импульсивности – способность сдерживать, либо откладывать импульс, искушение или порыв к действию. Здесь важно научиться видеть разницу между бессознательной реакцией и сознательным выбором, отдавая себе отчёт в возможных последствиях и эффектах.

Социальный EQ (отношение к другим) является проявлением эмоций, направленных на понимание других людей. Эмоции сильно влияют на взаимоотношения с людьми, что проявляется в умении понимать окружающих (слушать и сочувствовать), а также в способности к взаимодействию и коммуникации. Тем не менее, в первую очередь речь здесь идёт о способности и желании слышать и понимать что происходит с другим человеком, причём совсем не обязательно входя в то эмоциональное состояние, в котором находится собеседник. В понятие социального интеллекта входят:

- эмпатия – способность видеть мир глазами другого человека. Это не сочувствие, не любезность и не такая же точка зрения – это способ дать понять

другому человеку, что его мнение и чувства имеют право на существование. При таком поведении любой конфликт может перейти в форму сотрудничества;

- социальная ответственность – способность проявлять желание и готовность к сотрудничеству на благо команды, организации или общества в целом, которая не приносит человеку прямой выгоды;

- межличностные отношения – способность устанавливать и поддерживать полезное и приятное общение с другими людьми. Даже если ваша работа напрямую не связана с построением эффективных взаимоотношений, это единственная вещь, которая поможет выделиться среди коллег на фоне более или менее одинаковой профессиональной компетентности;

- умение решать проблемы – способность выявлять и разрешать проблемы личного и межличностного характера в семье и на работе. На сегодняшний день в деловом мире высоко ценится способность сотрудников не сообщать о проблеме, а выносить на обсуждение уже ряд готовых решений;

- оценка действительности – способность видеть вещи такими, какими они есть на самом деле, а не такими, какими вы хотели бы их видеть или какими вы их представляете. Другими словами, умение составлять максимально объективное мнение о текущей ситуации;

- гибкость – способность адаптироваться и приспосабливать мышление, поведение и чувства к новой информации. Гибкие люди легко справляются с многочисленными требованиями, меняющимися приоритетами и быстрыми переменами. Наличие гибкости предполагает ориентацию на достижение результата.

Экзистенциальный EQ (отношение к жизни) является проявлением эмоций, делающих жизнь человека более гармоничной. То место, которое мы отводим эмоциям в повседневной жизни, несомненно влияет на способ существования человека в этом мире. При этом человек может преследовать различные цели, определять для себя приоритеты, каким-либо образом заботиться о себе, отводить определённое место в своей жизни интуиции, творчеству, непо-

средственности. В этом смысле эмоциональный интеллект важен как для принятия правильных решений, так и для повышения качества жизни:

- удовлетворённость жизнью – способность быть в гармонии с самим собой, другими людьми и жизнью в целом. Счастливым людям сопутствует успех, как на работе, так и вне её, поскольку они приятны в общении и обладают адекватной оценкой реальности, которая необходима для преодоления всевозможных препятствий;

- оптимизм – способность сохранять позитивный настрой и видеть светлые стороны жизни. Оптимисты опираются на знание и понимание своих умений, умение активно решать проблемы и способность вспоминать свой прошлый успешный опыт.

2.3.2. Исследование общего уровня и структуры психометрического интеллекта

В настоящем исследовании был использован тест на психометрический интеллект, адаптированный для российских респондентов (Беар Ж.-М. с соавт., 2007). Каждому участнику исследования предлагалось ответить на 45 вопросов за 35 минут (в среднем по 45 секунд на каждый вопрос). Во время выполнения теста участники производили все необходимые вычисления в уме, не прибегая к помощи вычислительной техники и не записывая промежуточные результаты на бумаге. После выполнения теста анализировались его результаты для каждого участника с оценкой таких показателей, как общий психометрический интеллект или IQ (общая сумма правильных ответов в IQ-тесте), логический интеллект (сумма правильных ответов на вопросы 1, 3, 5, 6, 10, 13, 17, 19, 22, 25, 28, 29, 31, 36, 38), вербальный интеллект (сумма правильных ответов на вопросы 2, 4, 8, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 26, 30, 32, 35, 39, 41, 42, 43, 44, 45 в IQ тесте), математический интеллект (сумма правильных ответов на вопросы 7, 9, 11, 23, 24, 27, 33, 34, 37, 40). Диапазон оценок для общего психометрического интеллекта приведён в табл. 2.3.

Диапазон оценок уровня общего психометрического интеллекта в стандартных единицах IQ (Беар Ж.-М. с соавт., 2007)

№ п/п	Уровень показателя	Условное обозначение	Диапазон оценок (в условных единицах теста)	Диапазон оценок (в стандартных единицах IQ)
1.	Сверхвысокий	СВ	36 и более	131 и более
2.	Высокий	В	30-35	116-130
3.	Средний	С	17-29	85-115
4.	Низкий	Н	8-16	84-70
5.	Сверхнизкий	СН	7 и менее	69 и менее

Логический интеллект часто определяют как способность человека оперировать абстрактными понятиями с целью разложить сложную задачу на несколько более простых. Он также отражает то, каким именно образом человек усваивает новую информацию. Логический интеллект проявляется в последовательном решении задачи. В частности, чтобы получить ответ каждому участнику исследования необходимо было поэтапно проанализировать элементы условия и выявить связи между ними. Анализ последовательностей позволяет понять смысл задачи. Как правило, высокий уровень логического интеллекта присущ методичным, организованным личностям, склонных к планированию и предвидению. Этот тип интеллекта характерен для учёных, исследователей и всех тех, кто хочет понять устройство мира. Интеллектом такого типа обладают те, кто ощущает потребность находить во всём смысл.

Вербальный интеллект возникает благодаря языку, который позволяет нам формулировать и развивать свои мысли. Но в то же время вербальный интеллект – это нечто гораздо большее, чем способность человека высказывать свои мысли. От того, насколько развит вербальный интеллект, зависит получение новых знаний, их запоминание, встраивание их в уже имеющуюся информацию, и последующее извлечение полученных знаний из памяти. Кроме того, вербальный интеллект определяет способность человека обосновывать, аргументировать и защищать свои идеи.

Математический интеллект на конкретном уровне начинает проявляться у человека с раннего детства. Ребёнок начинает классифицировать информа-

цию, делить её на категории, искать общее и различия. Затем происходит овладение цифрами и понимание системы счёта. Постепенно человек начинает осваивать математические операции, затем приобретает способность производить в уме всё более сложные вычисления. Развив своё математическое мышление, людям становится доступным абстрактное мышление и способность строить рассуждения на основании гипотез. Чем более развит математический интеллект, тем сложнее могут быть умозаключения его обладателя. Математический ум позволяет проверять существующие гипотезы и выдвигать новые. Такой тип интеллекта присущ изобретателям, учёным и вообще всем, кто должен оперировать фактами.

2.3.3. Оценка уровня степени склонности к рискованному поведению

В нашей работе для выявления степени склонности к рискованному поведению был использован преобразованный тест Шуберта «Уровень личностной готовности к риску» (Телинов И.В., Усков В.М., 2015).

Обследуемым предлагалось ответить на 25 вопросов о вероятности действия в той или иной ситуации без длительного размышления на ней и поставить соответствующий балл по следующей схеме: 4 балла – полностью согласен, уверенное «да»; 3 балла – больше «да», чем «нет»; 2 балла – ни «да», ни «нет», нечто среднее; 1 балл – больше «нет», чем «да»; 0 баллов – уверенное «нет». Общая оценка теста дается по непрерывной шкале от 0 до 100. Оценка результата производилась на основе общей набранной суммы и интерпретировались следующим образом: от 0 до 40 баллов – минимальная склонность к риску; от 41 до 60 баллов – средняя склонность к риску (умеренный или ситуационно обусловленный риск), от 61 до 100 баллов – высокая склонность к риску (табл. 2-4).

Согласно теории целенаправленного поведения или теории личности (Роттер Д., 1982) безопасное поведение контролируется самим субъектом. Намерение реализовать рискованное поведение определяется совместным действием трёх факторов:

- предрасположенность в отношении данного поведения, то есть мнение индивида относительно того, приведёт ли это поведение к желаемым результатам (субъективно воспринимаемая ценность результатов);
- субъективные нормы в отношении поведения, то есть мнение индивида о том, каких поступков ожидают от него «значимые другие» (его желание соответствовать ожиданиям окружающих);
- воспринимаемый контроль вероятности наступления события и собственной способности тормозить или ускорять развитие данной ситуации.

Таблица 2-4

Диапазон оценок в тесте на определение склонности к рискованному поведению

№ п/п	Показатель уровня склонности к риску	Условное обозначение	Диапазон оценок, баллы
1.	Максимальный	max	61 и более
2.	Умеренный (ситуационно обусловленный)	med	41-60
3.	Минимальный	min	40 и менее

2.3.4. Метод моделирования эмоциогенной нагрузки

Моделирование эмоциогенной нагрузки проводилось с помощью методики «зеркальной координометрии» для создания деятельности, требующей обеспечения тонкой зрительно-двигательной координации в условиях инверсии выработанного стереотипа действия (Клаучек С.В., 1995). Работа выполнялась с помощью прибора, состоящего из металлической платы с прорезанной волнообразной дорожкой, щупа, зеркала, звонка, соединённых в единую электрическую цепь. В задачу входило провести щуп по прорези с наименьшим количеством касаний, наблюдая за его перемещением через зеркало прибора. Прямое наблюдение исключалось, так как дорожка на плате закрывалась шторкой. Каждое касание сопровождалось интенсивным звуковым сигналом, который использовался как сигнал обратной связи и, одновременно, являлся эмоциогенным фактором (наказанием за ошибку).

Реакция обследуемого на моделируемую эмоциогенную нагрузку оценивалась по вегетативному реагированию методом кардиоритмографии.

2.3.5. Оценка вегетативного статуса и реагирования в условиях относительного покоя и дозированной эмоциональной нагрузки

Для записи сердечного ритма (кардиоритмограммы) и последующего анализа параметров вегетативного обеспечения нами использовался программно-аппаратный комплекс «Поли-Спектр», состоящий из аппаратной части, подключённой к персональному компьютеру через USB-интерфейс, и соответствующего программного обеспечения – «Поли-Спектр» (ООО «Нейрософт», 2007).

Продолжительность записи кардиоритмограммы (КРГ) составляла 500 кардиоциклов (комплексов PQRS), что при частоте 75 сердечных циклов в минуту составляло около 400 с. Запись КРГ проводилась в тихой затенённой комнате, температура воздуха в которой составляла 20-22 °С. К регистрации кардиоритмограммы приступали спустя 1,5-2 часа после еды, а непосредственно перед записью каждому участнику исследования предоставлялась возможность в течение 5 минут адаптироваться к новым условиям.

Запись КРГ производилась в положении лёжа на спине при спокойном дыхании. Обстановка во время исследования была приближена к естественным условиям. Все раздражители, приводящие к эмоциональному возбуждению были сведены к минимуму.

Для оценки кардиоритмограмм нами использовался спектральный анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР). Данный метод подразумевает разбиение исходной кардиоритмограммы на набор кривых, каждая из которых находится в своём частотном диапазоне (Lutfi M.F., 2011; Miranda Dantas E. et al., 2012). Другими словами, спектральный анализ ВСР позволяет обнаружить периодические составляющие в колебаниях сердечного ритма и оценить их количественный вклад в динамику самого сердечного ритма (Миронова Т.Ф. с соавт., 2012; Vajaj S.K. et al., 2013).

Процесс формирования спектрограммы можно представить следующим образом. В начале измеряется продолжительность всех записанных R-R интервалов. Затем их численное значение последовательно откладывается в виде вертикальных столбиков, в результате чего получается ритмограмма. Далее по

верхушке полученной ритмограммы проводится плавная огибающая линия, которая называется функцией вариации ритма, и которая в дальнейшем раскладывается на частотные составляющие с помощью преобразования Фурье.

При спектральном анализе ВСР определяют следующие основные параметры (Миронова Т.Ф. с соавт., 2012; Krivonogova E.V. et al., 2013):

- высокочастотные колебания (HF – High Frequency) – колебания ЧСС при частоте 0,15-0,40 Гц. Мощность в этом диапазоне в основном связана с дыхательными движениями и отражает вагусный контроль сердечного ритма, то есть колебания тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы;

- низкочастотные колебания (LF – Low Frequency) – часть спектра в диапазоне 0,04-0,15 Гц. Эта составляющая частотного спектра имеет смешанное происхождение. На мощность в этом диапазоне оказывают влияние изменения тонуса как симпатического (преимущественно), так и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы;

- очень низкочастотные колебания (VLF – Very Low Frequency) – колебания в частотном диапазоне 0,003-0,040 Гц. Физиологические факторы, влияющие на данную составляющую спектра неясны, но предполагается, что ими являются эффекты ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, системы терморегуляции, а также высокой концентрации катехоламинов в крови;

- мощность в HF-диапазоне, выраженная в нормализованных единицах, вычисляется по формуле

$$\text{HFnu} = \text{HF} / (\text{TP} - \text{VLF}) \times 100 \quad (2.1)$$

- мощность в LF-диапазоне, выраженная в нормализованных единицах, вычисляется по формуле

$$\text{LFnu} = \text{LF} / (\text{TP} - \text{VLF}) \times 100 \quad (2.2)$$

- отношение низкочастотной составляющей спектра в процентных единицах к высокочастотной составляющей, выраженной также в процентных единицах – LF/HF. Данный показатель характеризует соотношение симпатических и парасимпатических влияний на сердечный ритм;

- общая мощность спектра или полный спектр частот, характеризующих ВСР (TP – Total Power). Данный показатель представляет собой мощность в диапазоне 0,003-0,400 Гц, которая отражает суммарную активность вегетативного воздействия на сердечный ритм. При этом увеличение симпатических влияний приводит к уменьшению значения TP, а активация парасимпатической системы – к повышению значения TP.

2.3.6. Исследование уровня биоэлектрической активности головного мозга

Для записи биоэлектрической активности коры головного мозга в покое и во время функциональных проб нами использовался программно-аппаратный комплекс «Нейрон-Спектр», состоящий из аппаратной части, подключённой к персональному компьютеру через USB-интерфейс, и соответствующего программного обеспечения – «Нейрон-Спектр» (Полунина А.Г., Лефтерова Н.П., 2012; Зенков Л.Р., 2012).

Биоэлектрическая активность коры головного мозга оценивалось по данным электроэнцефалографии с использованием международной схемы установки электродов «10-20 %» (Bautista R.E.D., 2012). Поскольку для обследования нами применялся 8-ми канальный электроэнцефалограф, то была использована модифицированная схема установки электродов с уменьшенным их количеством – над каждой долей головного мозга (за исключением островка) устанавливалось по одному электроду справа и слева.

Исследование проводилось в затемнённой экранированной комнате. Обследуемый находился в положении сидя с закрытыми глазами. Применялся монополярный способ отведения биоэлектрической активности. В качестве референтных были использованы два ушных электрода. Применялись фильтры высоких и низких частот, ограничивающие пропускание сигнала в пределах 0,5-100 Гц.

Каждый участник исследования располагался в кресле в удобной позе с закрытыми глазами. Записывалась «фоновая» электроэнцефалограмма. После

записи проводился визуальный анализ кривой с оценкой частоты, амплитуды и индекса основных составляющих ритмов ЭЭГ. Математический анализ электроэнцефалограммы в программе «Нейрон-Спектр» выполнялся в следующей последовательности:

- 1) на кривых ЭЭГ фиксировались фрагменты, которые должны подвергаться процедуре математического анализа (эпохи анализа);
- 2) выбирались процедуры математической обработки, которые необходимо выполнить (амплитудный анализ, поиск спайков и острых волн, частотно-спектральный анализ, корреляционный анализ и т. п.);
- 3) с помощью программы выполнялись математические расчёты для каждой эпохи анализа и усреднение результатов расчёта всех эпох в пределах одной функциональной пробы;
- 4) после этого становились доступными различные методы визуализации результатов расчётов, а также автоматическое формирование протокола электроэнцефалограммы на основе полученных результатов.

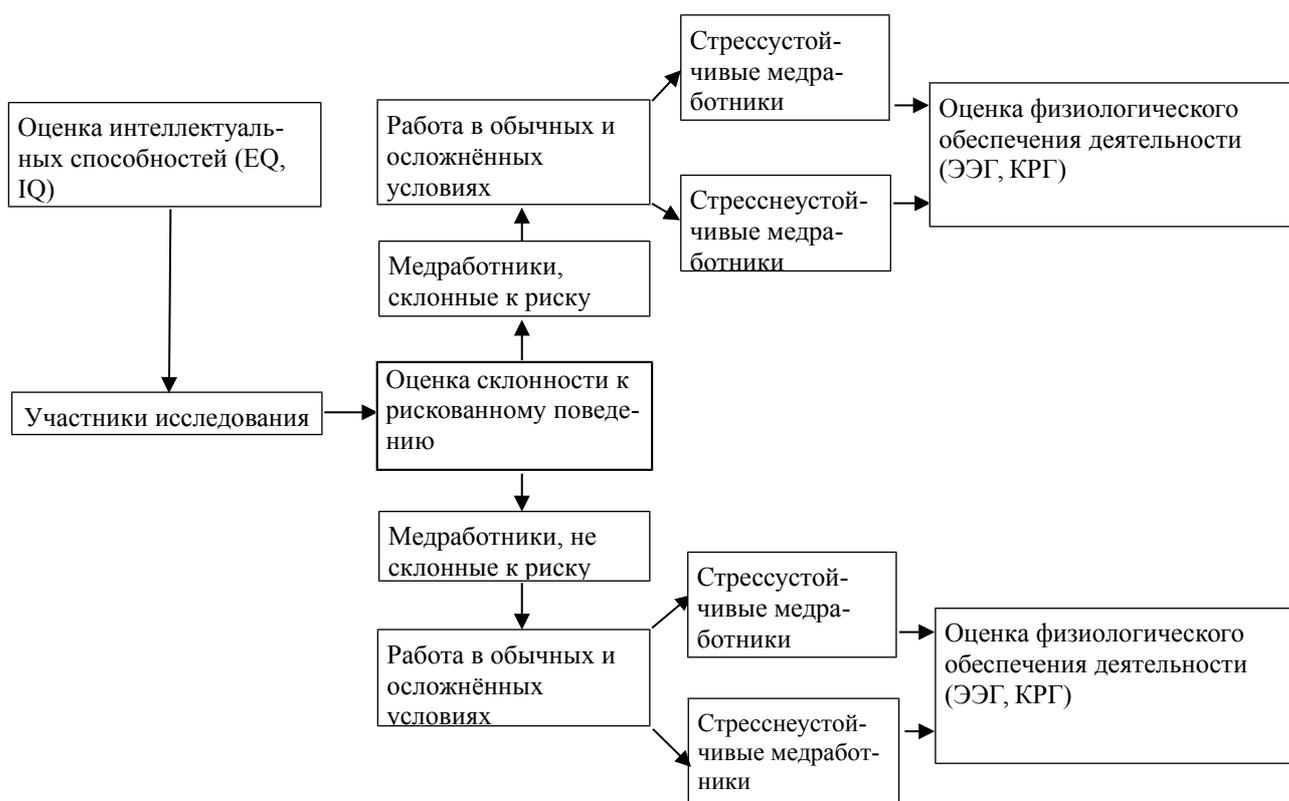
2.4. Организация (дизайн) исследования

Целью настоящего исследования являлась установление закономерностей влияния эмоционального интеллекта и психофизиологических особенностей на эффективность труда медицинских работников с различной склонностью к рискованному поведению, а также разработка рекомендаций по профессиональному отбору лиц для медицинских профессий. В связи с этим в качестве способа проведения исследования нами был выбран дизайн поперечного (однократного) исследования (рис. 2-1).

Первоначально нами оценивались характеристики интеллектуальной сферы обследуемых (EQ и IQ). Затем определялась степень склонности к рискованному поведению. После этого, в соответствии с полученными значениями, все участники исследования были разделены на три группы: лица не склонные к риску или с минимальной склонностью к риску; лица, склонные к умеренному риску или со склонностью к «ситуационно обусловленному риску»; лица склонные к риску или с максимальной склонностью к риску. Далее для этих групп

определялись характеристики физиологического обеспечения медицинской деятельности (КРГ, ЭЭГ).

Обследование проводилось в первой половине дня. Для уменьшения влияния на полученные результаты психоэмоционального напряжения, вызванного данной процедурой, перед началом обследования всем участникам давалась подробная инструкция о целях проводимой работы. Это также способствовало формированию положительной установки на успешное выполнение заданий и повышению мотивации.



Визит 1

Визит 2

Визит 3

2 недели

2 недели

Рисунок 2-1. Дизайн исследования

Распределение использованных в работе методик по визитам показано в табл. 2-5. Временной интервал между визитами 1, 2 и 3 составлял 2 недели.

Визит 1. В начале работы каждому участнику предоставлялась общая информация о настоящем исследовании в форме информированного согласия. В частности, каждый участник имел право выйти из исследования на любом его

этапе без каких-либо последствий для себя, а участие в исследовании являлось конфиденциальным. Все участники были информированы о квалификации специалистов, проводящих исследование. После ознакомления с предложенной информацией каждый участник, а также главный исследователь ставили свою подпись на форме информированного согласия.

Таблица 2-5

Распределение методик по визитам

№	Методики исследования	Визит 1	Визит 2	Визит 3
1.	Информированное согласие	+	-	-
2.	Демографические данные	+	-	-
3.	Проверка критериев включения	+	-	-
4.	Оценка уровня эмоционального интеллекта (EQ-тест)	+	-	-
5.	Оценка уровня психометрического интеллекта (IQ-тест)	+	-	-
6.	Определение склонности к рискованному поведению (тест Шуберта)	-	+	-
7.	Определение вегетативного статуса (КРГ) в условиях относительного покоя	-	+	-
8.	Определение вегетативного статуса (КРГ) в условиях после действия эмоциогенных факторов (зеркальная координометрия)	-	+	-
9.	Оценка биоэлектрической активности головного мозга (ЭЭГ)	-	-	+
10.	Завершение исследования	-	-	+

Затем записывались демографические данные каждого участника исследования, такие как фамилия, имя, отчество, пол, возраст, а так же адрес электронной почты. После этого проверялось соответствие каждого участника критериям включения в исследование.

Критерии включения участников в исследование:

- 1) возраст от 25 до 40 лет включительно (на момент 1-го визита).
- 2) отсутствие патологии центральной нервной системы по данным анамнеза (на момент 1-го визита);
- 3) уверенность, что участник исследования способен и будет выполнять требования протокола, приходить на контрольные визиты в нужное время и т. д.

4) информированное согласие на участие в исследовании, выраженное в письменном виде.

На следующем этапе проводилось тестирование интеллектуальных способностей каждого участника исследования. Сначала в течение 35-ти минут на бумаге выполнялся тест на эмоциональный интеллект (EQ), а затем после 20-ти минутного отдыха – тест на психометрический интеллект (IQ), который также выполнялся на бумаге и занимал 35 минут. После проведения каждого теста участникам зачитывались результаты тестирования и их интерпретация, давались рекомендации по развитию интеллектуальных способностей. Кроме того, информация для обследуемых отправлялась им по электронной почте.

Визит 2. Во время данного объединенного визита после предварительной беседы о предстоящей процедуре, обсуждения предыдущих результатов выполнялось исследование вегетативного статуса в покое (кардиоинтервалография). Длительность записи составляла 5 минут.

Затем определялась степень склонности участников исследования к рискованному поведению. Обследуемые на бумаге выполняли тест на уровень склонности к риску. Предлагалось ответить на 25 вопросов за 7 минут (по 15 секунд на вопрос). После проведения теста участникам зачитывались результаты тестирования.

Далее после 10-ти минутного отдыха выполнялась стрессогенная проба – зеркальная координометрия в течение трёх минут. Сразу после этого повторно выполнялась кардиоинтервалография в течение 5-ти минут.

2.5. Методы статистической обработки данных

Результаты исследования были включены в базу данных первичных показателей структурно-динамических характеристик личности, реакций психофизиологической сферы и вегетативной нервной системы. Для статистического анализа полученных результатов использовалась программа Statistica 6.0 для Windows и Microsoft Excel 2007.

При статистической обработке вариационных рядов вычислялись значения среднего арифметического (M), среднеквадратического отклонения и

стандартная ошибка (m) (Шаланов Н.В., 2013). Достоверность различий оценивалась по t -критерию Фишера-Стьюдента. Корреляционная взаимосвязь оценивалась по коэффициенту Пирсона. Также использовался корреляционно-регрессионный анализ.

ГЛАВА 3. ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕЛЛЕКТА У ЛИЦ, СКЛОННЫХ К РИСКОВАННОМУ ПОВЕДЕНИЮ

Интеллект, как и склонность к риску – это индивидуально-психологическая личностная характеристика человека (Панфилова Э.А., 2012). Согласно имеющимся литературным данным, прямой зависимости между интеллектом и склонностью к риску пока ещё не установлено. Известно, что встречаются рискованные люди, как с пониженным уровнем интеллекта, так и с очень высоким. Однако существуют гипотезы, что интеллект и риск взаимосвязаны через социальный статус (Кочисов В.К., Пухаев О.А., 2014).

Человек действует под влиянием инстинктов и разумной воли, выбирая оптимальное соотношение того и другого (Шарок В.В., 2015). Именно в инстинктивном, бессознательном поведении возможно проявление «немотивированного риска». А когда включается разум, человек управляет своим поведением усилием воли (Шаболтас А.В., 2014).

Важно не только то, как индивид воспринимает ситуацию риска, но и то, как он лично самоопределяется. Кроме того, является значимым, какие интеллектуальные и личностные усилия реализуются человеком в отношении к неопределённости, новизне или опасности ситуации, когда он принимает решение о действиях в условиях риска (Rajaraman R., Sun Z. et al., 2013; Торопова А.В. с соавт., 2015).

Таким образом, интеллектуальные особенности человека позволяют контролировать инстинктивные действия, принимая решения при разных внешних условиях и предотвращая негативные последствия бессознательного поведения. Вместе с тем, склонность к риску частично отражает проявления бессознательного в поведении человека в экстремальных условиях. Наличие возмож-

ности оценить склонность к рискованному поведению среди медицинских работников позволяет скорректировать действия и улучшить результат их работы.

3.1. Оценка уровня рискованного поведения у медицинских работников.

На данном этапе исследования медицинские работники (n=214) были разделены на три группы: «низкий риск», «умеренный или ситуационно обусловленный риск» и «высокий риск» (рис. 3-1). В основу выделения был положен тест по методике Шуберта на определение склонности к рискованному поведению (табл. 3-1).



Рисунок 3-1. Распределение обследованных по группам риска (%)

Таблица 3-1

Результаты теста на определение склонности к риску (t-критерий Стьюдента)

Группы риска	Группа минимального риска M±m (n=86)	Группа умеренного риска M±m (n=96)	Группа максимального риска M±m (n=32)
Показатели риск-теста			
Итоговый результат теста Шуберта, баллы	30,8 ± 0,98*	45,6 ± 0,33**	62,0 ± 0,30

* Достоверные различия с группой умеренного риска ($p \leq 0,05$).

** Достоверные различия с группой максимального риска ($p \leq 0,05$).

Обследуемые в группе минимального риска составили 40,3 % или 86 человек, в группе умеренного риска 44,8 % или 96 человек. Обследуемые в группе максимального риска составили 14,9 % или 32 человека.

Для оценки различий между выборками был использован параметрический критерий – t-критерий Стьюдента. Так как показатели эксцесса и асимметрии сравниваемых выборок приближались к нулю, нами был сделан вывод о нормальности распределения данных выборок.

Данные из табл. 3-1 отражают, что итоговый результат теста на склонность к рискованному поведению для группы с максимальной склонностью к риску достоверно больше, чем для группы умеренного риска на 26,5 % ($p \leq 0,05$). Также результат теста в группе умеренного риска больше соответствующего результата в группе с минимальным риском на 32,5 % ($p \leq 0,05$). Это показывает возрастание показателей риск-теста при переходе от группы минимального риска к группе умеренного риска, а также, но менее значительно, при переходе от группы с умеренной склонностью к риску к группе с максимальной склонностью к рискованному поведению.

Итоговый показатель риска-теста в группе максимального риска по сравнению с группой умеренного риска был на 26,5 % больше. Кроме того, итоговый показатель риска-теста в группе умеренного риска оказался на 32,5 % больше, чем в группе минимального риска.

Таким образом, нами были обнаружены достоверные различия между группами с различной степенью склонности к рискованному поведению по итоговому показателю риск-теста.

Вместе с тем, любое поведение, направленное на получение лучшего результата, является итогом интеллектуальной деятельности. Это также справедливо для профессии врача, где целью деятельности является сохранность здоровья человека.

3.2. Общая характеристика интеллектуальных процессов, обеспечивающих медицинскую деятельность

В связи с этим на следующем этапе исследования нами была проведена оценка общего уровня и структуры эмоционального интеллекта обследованных медицинских работников.

Для оценки уровня психометрического и эмоционального интеллекта мы использовали адаптированный тест на IQ и EQ по методике Беар М.-Ж. с соавт. (2007).

Все обследуемые по результатам теста на IQ были разделены на 5 групп (табл. 3-2).

Таблица 3-2

Распределение обследуемых по уровню психометрического интеллекта
в различных группах риска

Уровень IQ	Сверх-высокий	Высокий	Средний	Низкий	Сверх-низкий
Группы риска					
Группа максимального риска	0	100 %	0	0	0
Группа умеренного риска	0	28,60 %	71,40 %	0	0
Группа минимального риска	0	22,20 %	77,80 %	0	0

По данным табл. 3-2 видно, что 100 % обследуемых в группе максимального риска имели высокий уровень психометрического интеллекта. В группе умеренного риска 28,6 % составили лица с высоким уровнем IQ и 71,4 % – со средним.

В группе минимального риска оказалось 77,8 % лиц со средним уровнем IQ и 22,2 % – с высоким. Среди обследуемых не были обнаружены лица со сверхвысоким, низким и сверхнизким уровнем психометрического интеллекта.

Таким образом, все обследуемые лица в группе максимального риска имели высокий уровень IQ. В то же время большинство обследованных из группы умеренного и минимального риска имели средний уровень IQ.

По результатам теста на EQ все обследуемые были разделены на 3 группы (табл. 3-3).

По данным табл. 3-3 видно, что 66,7 % всех обследованных в группе максимального риска имеют высокий уровень эмоционального интеллекта, а 33,3 % – средний. С низким уровнем EQ в группе максимального риска обследованных не было выявлено. В группе умеренного риска 11,2 % составили лица с низким EQ, 55,6 % – со средним и 33,3 % – с высоким уровнем эмоционального интеллекта. Из группы минимального риска 12,5 % обследованных оказались

лицами с низким EQ, 50 % – со средним и 37 % – с высоким показателем эмоционального интеллекта.

Таблица 3-3

Распределение обследуемых по уровню эмоционального интеллекта
в различных группах риска

Уровень EQ	Низкий	Средний	Высокий
Группы риска			
Группа максимального риска	0	33,30 %	66,7 %
Группа умеренного риска	11,20 %	55,60 %	33,20 %
Группа минимального риска	12,50 %	50 %	37,50 %

Таким образом, большинство обследованных в группе максимального риска имели высокий уровень EQ, а большинство лиц в группе умеренного и минимального интеллекта – средний уровень EQ.

На рис. 3-2 представлена классификация общего уровня и структуры EQ и IQ.

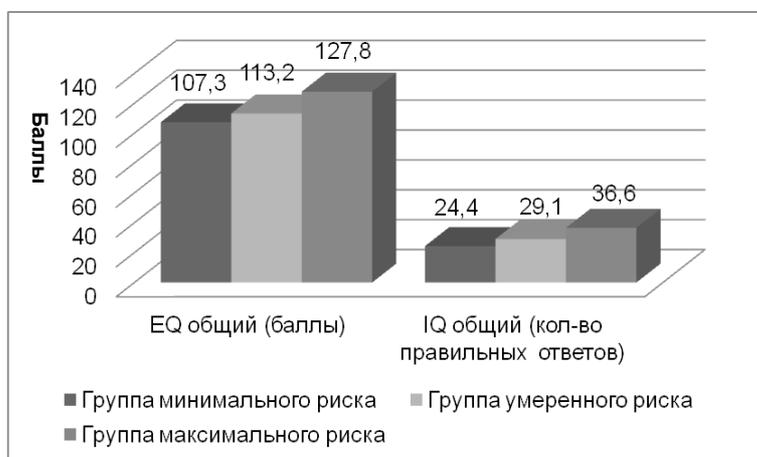


Рисунок 3-2. Уровень эмоционального и психометрического интеллекта у медицинских работников с различной склонностью к риску

Для сравнения зон влияния эмоционального и психометрического интеллекта нами была проведена оценка общего уровня и структуры психометрического интеллекта обследованных. Кроме того, нами была проанализирована классификация участников исследования по общему уровню EQ и дана характеристика выделенным группам (табл. 3-4).

Таблица 3-4

Показатели общего эмоционального и психометрического интеллекта в группах обследованных с различной склонностью к риску (t-критерий Стьюдента)

Показатели интеллекта	Группы риска	Группа минимального риска M±m (n=86)	Группа умеренного риска M±m (n=96)	Группа максимального риска M±m (n=32)
EQ общий, баллы		107,3 ± 2,75	113,2 ± 3,38**	127,8 ± 1,92
IQ общий, баллы		24,4 ± 0,39*	29,1 ± 0,91**	33,6 ± 0,76

* Достоверные различия с группой максимального риска ($p \leq 0,05$).

** Достоверные различия с группой максимального риска ($p \leq 0,05$).

По данным табл. 3-4 видно, что среднее значение уровня общего IQ в группах минимального и умеренного риска составляет 24,4 и 29,1 балла, что соответствует диапазону значений 17-29 баллов классического теста (средний уровень) на определение уровня психометрического интеллекта по Айзенку. Среднее значение общего IQ в группе максимального риска равно 33,6 балла, что соответствует диапазону высокого уровня психометрического интеллекта по Айзенку – 30-35 баллов.

Уровень общего EQ в группе максимального риска оказался достоверно больше, чем в группе умеренного риска на 11,4 %. Кроме того, уровень общего IQ оказался достоверно больше в группе максимального риска, чем в группе лиц, склонных к умеренному риску, на 6 %. В группе лиц, склонных к минимальному риску, показатель общего IQ оказался достоверно меньше, чем в группе лиц, склонных к умеренному риску, на 11,9 %.

Таким образом, высокие EQ и IQ соответствуют максимальной склонности к рискованному поведению, средние EQ и IQ – умеренной склонности к рискованному поведению. В то же время минимальный уровень IQ соответствует минимальной склонности к рискованному поведению.

3.3. Оценка уровня эмоционального интеллекта у медицинских работников

Наличие взаимосвязи между склонностью к риску и состоянием эмоционально-мотивационной сферы индивида позволяет определить степень вероятности рискованного поведения (Бунас А.А., 2013). В то же время к психологическим коррелятам риска также относятся такие качества личности, как импульсивность, мотивационные установки на достижение успеха и низкий самоконтроль (Веретнов В., 2012; Селиванова О.А., Гладкова Л.Н., 2105).

Деятельность врача связана также с физическими и ещё более значимыми нервно-эмоциональными нагрузками (Васильева Н.Г., 2012). Они всегда обязаны адекватно реагировать на экстремальные ситуации, рационально и безопасно строить свою работу, оперативно и эффективно принимать решения, оказывать экстренную помощь пострадавшим и, самое главное – спасать и сохранять жизни людей. Эти обстоятельства существенно повышают вероятность развития тех или иных негативных изменений функционального состояния, проявляющихся в снижении уровня психической и психофизиологической адаптации, что неизбежно проявляется в профессиональных ошибках и срывах, снижении работоспособности, быстрой истощаемости функциональных резервов организма, ухудшении здоровья (Ширинская Н.Е. с соавт., 2013). В соответствии с этим встаёт вопрос об эффективности существующих критериев профессионального отбора, возникает необходимость учёта индивидуальных психофизиологических особенностей медицинского работника, их возможностей, которые играют решающую роль в успешности и надёжности профессиональной деятельности (Домашенкина А.С., Ярославцева И.В., 2015).

Сравнительная характеристика уровней структуры эмоционального интеллекта у обследованных медицинских работников представлена на рис. 3-3.

В табл. 3-5 отражены показатели определения достоверности различий по уровню психометрического интеллекта между группами лиц с различной склонностью к риску.

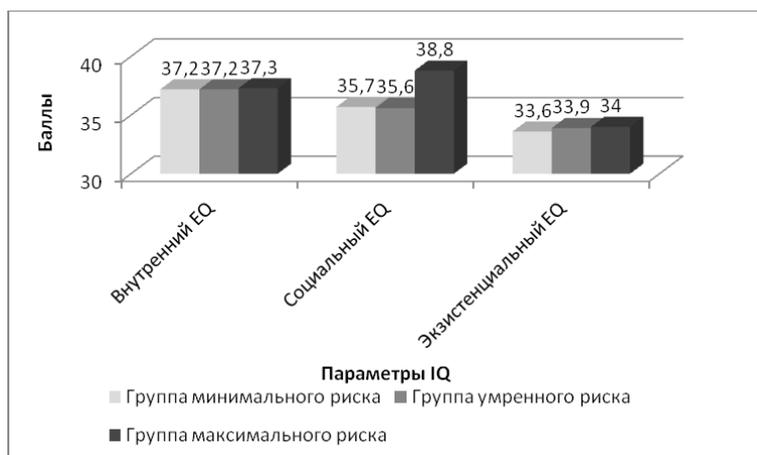


Рисунок 3-3. Структура эмоционального интеллекта у медицинских работников с разным уровнем склонности к риску.

Таблица 3-5

Показатели эмоционального интеллекта в группах обследованных с различной склонностью к риску (t-критерий Стьюдента)

Группы риска	Группа минимального риска M±m (n=86)	Группа умеренного риска M±m (n=96)	Группа максимального риска M±m (n=32)
Показатели интеллекта, баллы			
EQ общий	107,3 ± 2,75	113,2 ± 3,38**	127,8 ± 1,92
EQ внутренний	37,2 ± 0,29	37,2 ± 0,29	37,3 ± 0,29
EQ социальный	35,7 ± 0,57	35,6 ± 0,55**	38,8 ± 0,87
EQ экзистенциальный	33,6 ± 0,51	33,9 ± 0,48	34,0 ± 0,84

* Достоверные различия с группой максимального риска ($p \leq 0,05$).

** Достоверные различия с группой максимального риска ($p \leq 0,05$).

Как видно из табл. 3-5, между группой с максимальной склонностью к риску и группой с умеренной склонностью к риску достоверные отличия по общему уровню эмоционального интеллекта и уровню социального EQ. В группе максимального риска показатель общего EQ достоверно больше, чем в группе умеренного риска на 13,3 %, а уровень социального EQ достоверно больше на 8,3 %.

Таким образом, нами было выявлено, что 44,8 % от всех обследованных (96 человек) составили лица со средним показателем EQ (113,2). Уровень социального интеллекта в группе максимального риска по сравнению с группой уме-

ренного риска оказался на 8,3 % достоверно выше, а общего эмоционального интеллекта – на 13,3 % выше.

3.4. Оценка уровня психометрического интеллекта у медицинских работников

Согласно концепции Д.Н. Перкинса (1988), для овладения какой-либо профессией существует нижний пороговый уровень развития интеллекта (Сальников В.А., Кукин А.В., 2004). Уровень общего интеллекта принято измерять через IQ – коэффициент интеллектуальности. Если же IQ превышает этот пороговый уровень, то между уровнем достижений в профессиональной деятельности и уровнем интеллекта отсутствует статистически значимая корреляционная связь.

Сравнительная характеристика уровней структуры психометрического интеллекта обследованных медицинских работников представлена на рис. 3-4.

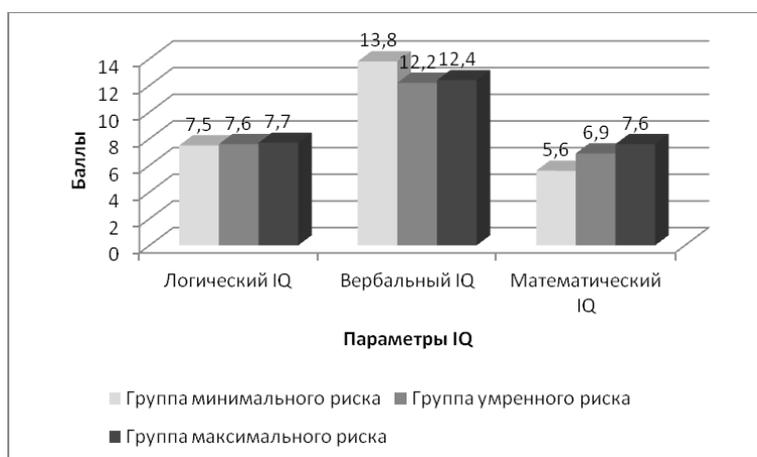


Рисунок 3-4. Структура психометрического интеллекта у медицинских работников с различной склонностью к риску

В структуре психометрического интеллекта определились на 11,6 % вербального интеллекта у лиц в группе минимального риска по сравнению с группой умеренного риска. Кроме того, были обнаружены на 9,2 % более высокие значения математического интеллекта у лиц с максимальной склонностью к риску по сравнению с группой умеренного риска.

В табл. 3-6 отражены различия между группами лиц с различной склонностью к риску по уровню психометрического интеллекта.

Таблица 3-6

Показатели психометрического интеллекта в группах обследованных с различной склонностью к риску (t-критерий Стьюдента)

Группы риска	Группа минимального риска M±m (n=86)	Группа умеренного риска M±m (n=96)	Группа максимального риска M±m (n=32)
Показатели интеллекта, баллы			
IQ общий	30,4 ± 0,39*	34,5 ± 0,91**	36,7 ± 0,76
IQ логический	7,5 ± 0,27*	7,6 ± 0,26	7,7 ± 0,45
IQ вербальный	13,8 ± 0,32*	12,2 ± 0,42	12,4 ± 0,72
IQ математический	5,6 ± 0,19*	6,9 ± 0,25**	7,6 ± 0,32

* Достоверные различия с группой максимального риска ($p \leq 0,05$).

** Достоверные различия с группой минимального риска ($p \leq 0,05$).

По данным табл. 3-6 видно, что 44,9 % от всех обследованных (96 человек) составили лица с высоким показателем IQ (34,5). Выявлено, что группа с умеренной склонностью к риску имеет достоверные отличия в структуре психометрического интеллекта с группой с максимальной склонностью к риску по уровню математического IQ, а также с группой минимального риска по уровню логического вербального и математического интеллекта. В группе максимального риска показатель математического IQ достоверно выше на 9,2 %, чем в группе умеренного риска ($p \leq 0,05$). В группе умеренной склонности к риску показатель логического IQ оказался достоверно больше на 1,2 %, вербального IQ достоверно больше на 11,6 % и математического IQ достоверно на 18,8 % по сравнению с группой минимального риска ($p \leq 0,05$).

Для определения того, с одинаковой ли частотой встречаются разные значения признака в эмпирическом и теоретическом распределениях, нами был выбран коэффициент корреляции Пирсона – мера корреляции, подходящая для двух непрерывных (метрических переменных), измеренных на одной и той же выборке. Преимущество метода состоит в том, что он позволяет сопоставлять распределения признаков, представленных в любой шкале, начиная от шкалы наименований.

Нами использовались следующие критерии при оценке направленности корреляционной связи:

- 1) коэффициент корреляции менее 0 – отрицательная связь;
- 2) коэффициент корреляции более 0 – положительная связь.

Кроме того, при оценке силы корреляционной связи нами использовались следующие критерии:

- 1) коэффициент корреляции от 0 до 0,5 – слабая связь;
- 2) коэффициент корреляции от 0,5 до 0,7 – связь средней силы;
- 3) коэффициент корреляции от 0,7 до 1,0 – связь большой силы.

Корреляционные связи между эмоциональным интеллектом и склонностью к рискованному поведению представлены в табл. 3-7.

Таблица 3-7

Корреляция между показателями эмоционального интеллекта и итоговым показателем риск-теста в группах с различной склонностью к риску
(коэффициент Пирсона)

Группы риска	Результат риск-теста, баллы		
	Группа минимального риска r (n=86)	Группа умеренного риска r (n=96)	Группа максимального риска r (n=32)
Показатели интеллекта, баллы			
EQ общий	0,67	0,20	0,85
EQ внутренний	-0,15	-0,07	-0,04
EQ социальный	-0,44	0,02	-0,04
EQ экзистенциальный	0,49	-0,05	-0,14

Как следует из табл. 3-7, между показателями общего EQ и итоговым результатом риск-тест имеется положительная корреляционная связь. В частности, положительная корреляционная взаимосвязь общего EQ с итоговым результатом риск-теста оказалась средней силы в группе минимального риска ($r = 0,67$) и большой силы – в группе максимального риска ($r = 0,85$).

Таким образом, чем выше уровень общего эмоционального интеллекта, тем больше склонность к риску в группе минимального риска. Кроме того, чем больше уровень общего EQ, тем больше склонность к рискованному поведению в группе с максимальной склонностью к риску.

Корреляционная связь между психометрическим интеллектом и склонностью к рискованному поведению представлены в табл. 3-8.

Таблица 3-8

Корреляция между психометрическим интеллектом и результатом риск-теста в группах с различной склонностью к риску (коэффициент Пирсона)

Группы риска	Результат риск-теста, баллы		
	Группа минимального риска M±m (n=86)	Группа умеренного риска M±m (n=96)	Группа максимального риска M±m (n=32)
Показатели интеллекта, баллы			
IQ общий	0,22	0,03	0,82
IQ логический	-0,07	-0,02	0,15
IQ вербальный	-0,30	-0,01	0,05
IQ математический	-0,01	0,11	0,04

Как следует из табл. 3-8, показатели общего IQ имеют сильную положительную связь ($r = 0,82$) с результатом риск-теста в группе максимального риска, что говорит о прямой зависимости склонности к рискованному поведению от общего психометрического интеллекта. Следовательно, более высокий уровень общего IQ в группе максимального риска, соответствуют большей склонности к риску.

Таким образом, в группе максимального риска обнаруживаются сильные положительные связи между показателями общего психометрического интеллекта и склонностью к рискованному поведению. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что большим значениям, то есть большей склонности к риску соответствует больший уровень общего IQ.

3.5. Прогностические модели склонности к риску на основе показателей интеллекта

На следующем этапе исследования был проведён корреляционно-регрессионный анализ с целью построения прогностических моделей для оценки склонности к риску у медицинских работников по параметрам интеллекта. Нами использовалась модель линейной регрессии. Уровень надёжности данного результатов анализа составлял не менее 95 %.

Склонность медицинского работника к рискованному поведению в зависимости от уровня общего эмоционального и психометрического интеллекта рассчитывается по формуле 3.1.

$$f(x) = 0,286x_1 + 0,996x_2 - 19,62, \text{ где} \quad (3.1)$$

$f(x)$ – склонность к риску (баллы),

x_1 – общий EQ (баллы),

x_2 – общий IQ (баллы).

Коэффициент детерминации (R^2) равен 0,546, следовательно, данная модель на 54,6 % объясняет зависимость и изменения склонности к риску от исследуемых факторов. Таким образом, склонность к рискованному поведению имеет прямую линейную зависимость от уровня EQ и IQ. Особенности эмоционального и психометрического интеллекта позволяют человеку контролировать инстинктивные действия, принимая решения в различных условиях и предотвращая негативные последствия бессознательного поведения.

Таким образом, все обследуемые в группе максимального риска имели высокий уровень психометрического интеллекта. Большинство обследованных в группе умеренного и минимального риска имели средний уровень IQ.

Также большинство обследованных в группе максимального риска имели высокий уровень эмоционального интеллекта, а большинство лиц в группе умеренного и минимального интеллекта имели средний уровень EQ.

Нами было выявлено, что показатель и социального интеллекта в группе максимального риска оказался достоверно выше по сравнению с группой умеренного риска.

Оказалось, что, чем выше уровень общего эмоционального интеллекта, тем больше склонность к риску в группе минимального риска, а также чем больше уровень общего EQ, тем больше склонность к рискованному поведению в группе с максимальной склонностью к риску.

Мы обнаружили, что в группе максимального риска имеются сильные положительные связи между показателями общего эмоционального интеллекта и склонностью к рискованному поведению, а также сильные положительные

связи между показателями психометрического интеллекта и склонностью к рискованному поведению. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что большей склонности к риску соответствует более высокий уровень общего EQ и более высокий уровень общего IQ.

Нами выявлено, что в группе максимального риска обнаруживаются сильные положительные связи между показателями общего психометрического интеллекта и склонностью к рискованному поведению. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что большим значениям, то есть большей склонности к риску соответствует более высокий уровень общего IQ.

ГЛАВА 4. ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ЛИЦ, СКЛОННЫХ К РИСКОВАННОМУ ПОВЕДЕНИЮ

Поведение человека следует рассматривать как интегральный показатель функции головного мозга и как следствие психофизиологической активности индивида (Плотникова А.В. с соавт., 2015; Хало П.В., Бородянский Ю.М., 2014). Поэтому поведение можно определить как целостную активность человека, направленную на удовлетворение биологических, физиологических, психологических и социальных потребностей (Rogasch N.C., Fitzgerald P.B., 2013; Смоляков Ю.Н., 2014).

Для совершения любого успешного действия необходимо, чтобы внутреннее состояние человека и внешние условия, в которых он находится, соответствовали друг другу (Balle M. et al., 2013; Святогор И.А., Гусева Н.Л., 2014). На физиологическом уровне функцию объединения всего этого обеспечивает нервная система (Lopes da Silva, 2013; Рогозинская В.Г., 2015). Изменения функционирования любого звена этой системы в той или иной степени и форме изменяет поведение человека, что является приспособительным элементом любого организма (Афтанас Л.И., Тумялис А.В., 2013; Dumenko V.N., 2014). В связи с этим на следующем этапе нашего исследования изучалась биоэлектрическая активность головного мозга медицинских работников по данным электроэнцефалографии.

4.1. Биоэлектрическая активность головного мозга у лиц с различной склонностью к риску

Достоверные различия показателей биоэлектрической активности головного мозга у лиц с разной склонностью к риску представлены в табл. 4-1.

Таблица 4-1

Показатели биоэлектрической активности головного мозга в группах обследованных с различной склонностью к риску (t-критерий Стьюдента)

Ритмы ЭЭГ	Отведения	Показатели ЭЭГ	Группа минимального риска M±m (n=86)	Группа умеренного риска M±m (n=96)	Группа максимального риска M±m (n=32)
Альфа-ритм	Лобные	частота, Гц	9,6 ± 0,08*	9,8 ± 0,04**	10,3 ± 0,13
		амплитуда, мкВ	70,5 ± 0,06*	40,2 ± 0,34	40,2 ± 0,07
		индекс, %	19,2 ± 1,34*	7,4 ± 0,45**	20,8 ± 1,20
	Центральные	частота, Гц	9,5 ± 0,08*	9,9 ± 0,07	10,4 ± 0,12
		амплитуда, мкВ	40,4 ± 0,13	30,7 ± 0,38	40,6 ± 0,10
		индекс, %	32,2 ± 1,78*	13,3 ± 0,42**	30,3 ± 1,67
	Затылочные	частота, Гц	9,7 ± 0,08*	10,4 ± 0,06	10,5 ± 0,16
		амплитуда, мкВ	60,5 ± 0,09	40,4 ± 0,15	70,9 ± 0,19
		индекс, %	44,0 ± 2,23*	22,1 ± 1,65**	37,4 ± 2,96
	Височные	частота, Гц	9,7 ± 0,07*	9,9 ± 0,04	9,6 ± 0,35
		амплитуда, мкВ	80,7 ± 0,07	60,2 ± 0,04	40,0 ± 0,09
		индекс, %	29,3 ± 1,49*	8,5 ± 0,50**	19,8 ± 2,48
Бета-ритм (НЧ)	Лобные	частота, Гц	16,4 ± 0,09*	13,7 ± 0,27**	16,3 ± 0,12
		амплитуда, мкВ	20,7 ± 0,02	10,6 ± 0,03	10,6 ± 0,03
		индекс, %	3,1 ± 0,16*	2,2 ± 0,14**	4,3 ± 0,09
	Центральные	частота, Гц	16,3 ± 0,10	16,0 ± 0,09	15,9 ± 0,08
		амплитуда, мкВ	20,9 ± 0,06	30,1 ± 0,12	20,7 ± 0,03
		индекс, %	3,2 ± 0,15	3,6 ± 0,32	5,3 ± 0,22
	Затылочные	частота, Гц	16,1 ± 0,08	15,9 ± 0,05	15,8 ± 0,06
		амплитуда, мкВ	30,7 ± 0,02*	10,1 ± 0,85	20,4 ± 0,17
		индекс, %	3,3 ± 0,07	3,8 ± 0,24**	5,3 ± 0,08
	Височные	частота, Гц	16,6 ± 0,09*	15,8 ± 0,13**	14,9 ± 0,42
		амплитуда, мкВ	10,6 ± 0,02*	30,7 ± 0,01**	10,4 ± 0,03
		индекс, %	3,8 ± 0,19	3,3 ± -,19	3,6 ± 0,33
Бета-ритм (ВЧ)	Лобные	частота, Гц	23,2 ± 0,76	24,2 ± 0,58	23,0 ± 0,69
		амплитуда, мкВ	10,3 ± 0,08*	30,4 ± 0,76	20,3 ± 0,04
		индекс, %	4,0 ± 1,27*	2,6 ± 0,40**	4,0 ± 1,00

Таблица 4-1 (продолжение)

Показатели биоэлектрической активности головного мозга в группах обследованных с различной склонностью к риску (t-критерий Стьюдента)

Ритмы ЭЭГ	Отведения	Показатели ЭЭГ	Группа минимального риска M±m (n=86)	Группа умеренного риска M±m (n=96)	Группа максимального риска M±m (n=32)	
Бета-ритм (ВЧ)	Центральные	частота, Гц	21,6 ± 0,35*	22,6 ± 0,80	22,5 ± 0,23	
		амплитуда, мкВ	20,5 ± 0,13	30,7 ± 0,31	10,4 ± 0,03	
		индекс, %	2,7 ± 0,42	1,8 ± 0,39**	4,0 ± 1,00	
	Затылочные	частота, Гц	21,6 ± 0,60*	24,6 ± 1,36	22,9 ± 0,55	
		амплитуда, мкВ	10,4 ± 0,04*	30,7 ± 0,21**	10,0 ± 0,65	
		индекс, %	2,4 ± 0,48	3,2 ± 1,20	6,3 ± 2,60	
	Височные	частота, Гц	22,6 ± 0,63	22,5 ± 0,76	22,4 ± 0,38	
		амплитуда, мкВ	20,5 ± 0,09	30,4 ± 0,04**	10,3 ± 0,01	
		индекс, %	6,4 ± 2,32*	3,4 ± 1,25	3,7 ± 1,45	
Дельта-ритм	Лобные	частота, Гц	1,2 ± 0,11*	1,0 ± 0,07**	1,2 ± 0,12	
		амплитуда, мкВ	20,9 ± 0,36*	50,2 ± 0,79**	10,7 ± 0,72	
		индекс, %	54,1 ± 4,28	53,6 ± 12,75	47,0 ± 3,51	
	Центральные	частота, Гц	1,4 ± 0,07	1,5 ± 0,27	1,4 ± 0,19	
		амплитуда, мкВ	10,5 ± 3,75	40,3 ± 5,20**	20,2 ± 0,23	
		индекс, %	43,3 ± 7,68*	58,2 ± 4,21**	36,0 ± 5,51	
	Затылочные	частота, Гц	1,4 ± 0,11	1,8 ± 0,20	1,5 ± 0,22	
		амплитуда, мкВ	10,9 ± 0,44	10,9 ± 2,70	10,1 ± 2,99	
		индекс, %	34,4 ± 5,82*	52,0 ± 5,91**	33,0 ± 5,13	
	Височные	частота, Гц	1,7 ± 0,25	1,2 ± 0,21	1,5 ± 0,25	
		амплитуда, мкВ	10,9 ± 0,28*	30,9 ± 1,77**	10,5 ± 0,92	
		индекс, %	43,4 ± 5,28*	61,4 ± 3,64**	46,3 ± 5,78	
	Тета-ритм	Лобные	частота, Гц	5,6 ± 0,29*	5,1 ± 0,21**	5,4 ± 0,18
			амплитуда, мкВ	10,6 ± 0,19	30,8 ± 0,19**	10,4 ± 0,45
			индекс, %	10,6 ± 1,05*	9,8 ± 1,56**	13,3 ± 2,60
Центральные		частота, Гц	5,7 ± 0,31*	5,2 ± 0,46**	5,9 ± 0,38	
		амплитуда, мкВ	20,9 ± 1,13	20,6 ± 3,62	20,5 ± 0,37	
		индекс, %	15,1 ± 2,24	17,0 ± 3,59	18,0 ± 4,36	
Затылочные		частота, Гц	5,9 ± 0,35*	5,6 ± 0,38**	5,8 ± 0,15	
		амплитуда, мкВ	30,7 ± 0,17*	10,6 ± 2,22	10,1 ± 1,96	
		индекс, %	13,9 ± 2,67	19,6 ± 4,31	14,0 ± 5,00	
Височные		частота, Гц	5,4 ± 0,29*	4,8 ± 0,11	4,8 ± 0,75	
		амплитуда, мкВ	10,5 ± 0,11*	50,2 ± 0,73**	20,3 ± 0,39	
		индекс, %	13,3 ± 1,57*	12,6 ± 0,93	12,2 ± 1,53	

* Достоверные различия с группой умеренного риска ($p \leq 0,05$).

** Достоверные различия с группой максимального риска ($p \leq 0,05$).

Как следует из табл. 4-1, группа с максимальной склонностью к риску по сравнению с группой умеренного риска имела более высокие значения индекса на 64,4 % для альфа-ритма в лобных отведениях, на 48,9 % для низкочастотного бета-ритма – в лобных отведениях, на 26,3 % для тета-ритма в лобных отведениях и на 5,6 % для тета-ритма в центральных отведениях ($p \leq 0,05$).

Группа с умеренной склонностью к риску в сравнении с группой минимального риска имела более высокие средние значения амплитуды на 14,3 % для низкочастотного бета-ритма в височных отведениях, на 12,2 % для высокочастотного бета-ритма в затылочных отведениях, на 25 % для дельта-ритма в лобных отведениях, на 25,6 % для дельта-ритма в центральных отведениях, на 33,8 % для дельта-ритма в затылочных отведениях и на 29,3 % для дельта-ритма в височных отведениях, на 63,0 % для тета-ритма в затылочных и на 31,8 % для тета-ритма в височных отведениях.

Группа с минимальной склонностью к риску имела более высокие показатели индекса по сравнению с группой с умеренной склонностью к риску на 58,7 % для альфа-ритма в центральных отведениях, на 49,8 % для альфа-ритма в затылочных и на 70,9 % для альфа-ритма в височных отведениях, частоты на 16,5 % для низкочастотного бета-ритма в лобных и на 4,8 % для низкочастотного бета-ритма в височных отведениях, на 11,1 % для тета-ритма в височных отведениях ($p \leq 0,05$).

Группа с максимальной склонностью к риску характеризуется наибольшей выраженностью индекса альфа-ритма в лобных отведениях, низкочастотного бета-ритма – в лобных отведениях, тета-ритма – в лобных и центральных отведениях ($p \leq 0,05$).

Группа с умеренной склонностью к риску отличается наибольшей выраженностью амплитуды низкочастотного бета-ритма в височных отведениях, высокочастотного бета-ритма – в затылочных отведениях, дельта-ритма – во всех отведениях, тета-ритма – в затылочных и височных отведениях ($p \leq 0,05$).

Группа с минимальной склонностью к риску характеризуется наибольшей выраженностью индекса альфа-ритма в центральных, затылочных и височных

отведениях, и частоты низкочастотного бета-ритма – в лобных и височных отведениях, тета-ритма – в височных отведениях ($p \leq 0,05$).

Таким образом, для лиц с максимальной склонностью к риску характерна большая выраженность индекса альфа- и бета₁-ритма в лобных отведениях, а также тета-ритма в лобных и центральных отведениях, чем для группы умеренного риска. Это свидетельствует о состоянии повышенного напряжения, а также снижении адаптационных возможностей у представителей группы с максимальной склонностью к риску.

4.2. Взаимосвязь биоэлектрической активности головного мозга и уровнем склонности к рискованному поведению

Результаты корреляционного анализа связей между значениями показателей ЭЭГ и результатом теста на склонность к рискованному поведению в группе минимального риска представлены в табл. 4-2.

Таблица 4-2

Корреляция между значениями показателей ЭЭГ и результатом теста на рискованное поведение у лиц с минимальной склонностью к риску
(коэффициент Пирсона)

Ритмы ЭЭГ	Отведения	Показатели ЭЭГ	Значения показателей ЭЭГ в группе минимального риска	Коэффициент корреляции
Альфа-ритм	Лобные	частота, Гц	$9,6 \pm 0,08^*$	0,41
		амплитуда, мкВ	$70,5 \pm 0,06^*$	0,15
		индекс, %	$19,2 \pm 1,34^*$	0,08
	Центральные	частота, Гц	$9,5 \pm 0,08^*$	-0,22
		амплитуда, мкВ	$40,4 \pm 0,13$	0,54
		индекс, %	$32,2 \pm 1,78^*$	0,10
	Затылочные	частота, Гц	$9,7 \pm 0,08^*$	0,10
		амплитуда, мкВ	$60,5 \pm 0,09$	0,47
		индекс, %	$44,0 \pm 2,23^*$	0,20
	Височные	частота, Гц	$9,7 \pm 0,07^*$	-0,01
		амплитуда, мкВ	$80,7 \pm 0,07$	0,31
		индекс, %	$29,3 \pm 1,49^*$	0,14

Таблица 4-2 (продолжение)

Корреляция между значениями показателей ЭЭГ и результатом теста на рискованное поведение у лиц с минимальной склонностью к риску
(коэффициент Пирсона)

Ритмы ЭЭГ	Отведения	Показатели ЭЭГ	Значения показателей ЭЭГ в группе минимального риска	Коэффициент корреляции
Бета ₁ -ритм (НЧ)	Лобные	частота, Гц	16,4 ± 0,09*	-0,03
		амплитуда, мкВ	20,7 ± 0,02	-0,39
		индекс, %	3,1 ± 0,16*	-0,54
	Центральные	частота, Гц	16,3 ± 0,10	-0,01
		амплитуда, мкВ	20,9 ± 0,06	0,45
		индекс, %	3,2 ± 0,15	-0,26
	Затылочные	частота, Гц	16,1 ± 0,08	0,31
		амплитуда, мкВ	30,7 ± 0,02*	0,64
		индекс, %	3,3 ± 0,07	-0,22
	Височные	частота, Гц	16,6 ± 0,09*	0,16
		амплитуда, мкВ	10,6 ± 0,02*	0,49
		индекс, %	3,8 ± 0,19	0,22
Бета ₂ -ритм (ВЧ)	Лобные	частота, Гц	23,2 ± 0,76	0,24
		амплитуда, мкВ	10,3 ± 0,08*	-0,27
		индекс, %	4,0 ± 1,27*	-0,24
	Центральные	частота, Гц	21,6 ± 0,35*	0,27
		амплитуда, мкВ	20,5 ± 0,13	0,42
		индекс, %	2,7 ± 0,42	-0,25
	Затылочные	частота, Гц	21,6 ± 0,60*	0,02
		амплитуда, мкВ	10,4 ± 0,04*	0,62
		индекс, %	2,4 ± 0,48	-0,26
	Височные	частота, Гц	22,6 ± 0,63	0,76
		амплитуда, мкВ	20,5 ± 0,09	0,33
		индекс, %	6,4 ± 2,32*	0,20
Дельта-ритм	Лобные	частота, Гц	1,2 ± 0,11*	0,11
		амплитуда, мкВ	20,9 ± 0,36*	-0,09
		индекс, %	54,1 ± 4,28	0,08
	Центральные	частота, Гц	1,4 ± 0,07	0,51
		амплитуда, мкВ	10,5 ± 3,75	0,34
		индекс, %	43,3 ± 7,68*	0,00
	Затылочные	частота, Гц	1,4 ± 0,11	0,71
		амплитуда, мкВ	10,9 ± 0,44	0,41
		индекс, %	34,4 ± 5,82*	-0,12
Дельта-ритм	Височные	частота, Гц	1,7 ± 0,25	0,32
		амплитуда, мкВ	10,9 ± 0,28*	0,00
		индекс, %	43,4 ± 5,28*	-0,12
Тета-ритм	Лобные	частота, Гц	5,6 ± 0,29*	-0,02
		амплитуда, мкВ	10,6 ± 0,19	-0,24
		индекс, %	10,6 ± 1,05*	-0,21
	Центральные	частота, Гц	5,7 ± 0,31*	0,20
		амплитуда, мкВ	20,9 ± 1,13	0,40
		индекс, %	15,1 ± 2,24	0,02
	Затылочные	частота, Гц	5,9 ± 0,35*	0,14
		амплитуда, мкВ	30,7 ± 0,17*	0,63
		индекс, %	13,9 ± 2,67	-0,18
	Височные	частота, Гц	5,4 ± 0,29*	0,06
		амплитуда, мкВ	10,5 ± 0,11*	0,24
		индекс, %	13,3 ± 1,57*	-0,18

Как следует из табл. 4-2, значение риск-теста в группе минимального риска имеет положительные корреляционные связи средней силы с амплитудой альфа-ритма в центральных ($r = 0,54$), затылочных ($r = 0,64$) отведениях, амплитудой бета₂-ритма в затылочных отведениях ($r = 0,62$), а также сильные корреляционные связи с частотой бета₂-ритма в височных отведениях ($r = 0,76$).

Также, результат риск-теста в группе минимального риска имеет положительные корреляционные связи средней силы с частотой дельта-ритма в центральных ($r = 0,51$), сильные корреляционные связи частоты дельта-ритма в затылочных отведениях ($r = 0,71$) и амплитудой тета-ритма в затылочных отведениях ($r = 0,63$). Также результат риск-теста в группе минимального риска имеет отрицательную корреляционную связь средней силы с индексом бета₁-ритма в лобных отведениях ($r = -0,54$).

Таким образом, выраженность частоты бета₂-ритма в височных, частоты дельта-ритма в затылочных отведениях соответствуют большей склонности к рискованному поведению в группе минимального риска.

Результаты корреляционного анализа связей между значениями показателей ЭЭГ и результатом теста на склонность к рискованному поведению в группе умеренного риска представлены в табл. 4-3.

Таблица 4-3

Корреляция между значениями показателей ЭЭГ и результатом теста на рискованное поведение у лиц с умеренной склонностью к риску
(коэффициент Пирсона)

Ритмы ЭЭГ	Отведения	Показатели ЭЭГ	Значения показателей ЭЭГ в группе умеренного риска	Коэффициент корреляции
Альфа-ритм	Лобные	частота, Гц	$9,8 \pm 0,04^{**}$	0,42
		амплитуда, мкВ	$40,2 \pm 0,34$	0,72
		индекс, %	$7,4 \pm 0,45^{**}$	0,67
	Центральные	частота, Гц	$9,9 \pm 0,07$	0,32
		амплитуда, мкВ	$30,7 \pm 0,38$	-0,40
		индекс, %	$13,3 \pm 0,42^{**}$	-0,21
	Затылочные	частота, Гц	$10,4 \pm 0,06$	0,05
		амплитуда, мкВ	$40,4 \pm 0,15$	0,24
		индекс, %	$22,1 \pm 1,65^{**}$	0,33
	Височные	частота, Гц	$9,9 \pm 0,04$	-0,10
		амплитуда, мкВ	$60,2 \pm 0,04$	-0,02
		индекс, %	$8,5 \pm 0,50^{**}$	-0,24

Таблица 4-3 (продолжение)

Корреляция между значениями показателей ЭЭГ и результатом теста
на рискованное повеление у лиц с умеренной склонностью к риску
(коэффициент Пирсона)

Ритмы ЭЭГ	Отведения	Показатели ЭЭГ	Значения показателей ЭЭГ в группе умеренного риска	Коэффициент корреляции
Бета ₁ -ритм (НЧ)	Лобные	частота, Гц	13,7 ± 0,27**	0,43
		амплитуда, мкВ	10,6 ± 0,03	0,36
		индекс, %	2,2 ± 0,14**	-0,87
	Центральные	частота, Гц	16,0 ± 0,09	-0,02
		амплитуда, мкВ	30,1 ± 0,12	-0,33
		индекс, %	3,6 ± 0,32	0,35
	Затылочные	частота, Гц	15,9 ± 0,05	0,52
		амплитуда, мкВ	10,1 ± 0,85	0,11
		индекс, %	3,8 ± 0,24**	0,03
	Височные	частота, Гц	15,8 ± 0,13**	-0,14
		амплитуда, мкВ	30,7 ± 0,01**	0,14
		индекс, %	3,3 ± -,19	0,16
Бета ₂ -ритм (ВЧ)	Лобные	частота, Гц	24,2 ± 0,58	0,06
		амплитуда, мкВ	30,4 ± 0,76	0,35
		индекс, %	2,6 ± 0,40	0,44
	Центральные	частота, Гц	24,6 ± 1,36	-0,18
		амплитуда, мкВ	30,7 ± 0,21	-0,33
		индекс, %	3,2 ± 1,20	0,36
	Затылочные	частота, Гц	22,5 ± 0,76	-0,32
		амплитуда, мкВ	30,4 ± 0,04	0,09
		индекс, %	3,4 ± 1,25	-0,12
	Височные	частота, Гц	1,0 ± 0,07	0,01
		амплитуда, мкВ	50,2 ± 0,79	-0,27
		индекс, %	53,6 ± 12,75	-0,05
Дельта-ритм	Лобные	частота, Гц	1,5 ± 0,27	-0,06
		амплитуда, мкВ	40,3 ± 5,20	-0,03
		индекс, %	58,2 ± 4,21	0,20
	Центральные	частота, Гц	1,8 ± 0,20	-0,23
		амплитуда, мкВ	10,9 ± 2,70	-0,40
		индекс, %	52,0 ± 5,91	-0,66
	Затылочные	частота, Гц	1,2 ± 0,21	-0,45
		амплитуда, мкВ	30,9 ± 1,77	0,00
		индекс, %	61,4 ± 3,64	-0,76
	Височные	частота, Гц	5,1 ± 0,21	-0,07
		амплитуда, мкВ	30,8 ± 0,19	0,11
		индекс, %	9,8 ± 1,56	-0,40
Тета-ритм	Лобные	частота, Гц	5,2 ± 0,46	0,18
		амплитуда, мкВ	20,6 ± 3,62	0,18
		индекс, %	17,0 ± 3,59	0,07
	Центральные	частота, Гц	5,6 ± 0,38	0,14
		амплитуда, мкВ	10,6 ± 2,22	-0,40
		индекс, %	19,6 ± 4,31	-0,24
	Затылочные	частота, Гц	24,6 ± 1,36	-0,02
		амплитуда, мкВ	30,7 ± 0,21	0,01
		индекс, %	3,2 ± 1,20	-0,19

Таблица 4-3 (продолжение 2)

Корреляция между значениями показателей ЭЭГ и результатом теста на рискованное поведение у лиц с умеренной склонностью к риску
(коэффициент Пирсона)

Ритмы ЭЭГ	Отведения	Показатели ЭЭГ	Значения показателей ЭЭГ в группе умеренного риска	Коэффициент корреляции
Тета-ритм	Височные	частота, Гц	4,8 ± 0,11	0,46
		амплитуда, мкВ	50,2 ± 0,73	0,12
		индекс, %	12,6 ± 0,93	-0,31

Как следует из табл. 4-3, значение риск-теста в группе умеренного риска имеет сильные положительные корреляционные связи с амплитудой ($r = 0,72$) и индексом ($r = 0,67$) альфа-ритма в лобных отведениях, частотой бета₁-ритма в затылочных ($r = 0,52$) отведениях. Кроме того, результат риск-теста в группе умеренного риска имеет сильные отрицательные корреляционные связи с индексом ($r = -0,66$) дельта-ритма в центральных отведениях и индексом ($r = -0,76$) дельта-ритма в затылочных отведениях. Также результат риск-теста в группе умеренного риска имеет отрицательные корреляционные связи большой силы с индексом бета₁-ритма в лобных отведениях ($r = -0,87$).

Таким образом, большая выраженность амплитуды и индекса альфа-ритма в лобных отведениях, частотой бета₁-ритма в затылочных отведениях, а также меньшая выраженность бета₁-ритма в лобных отведениях соответствуют большей склонности к рискованному поведению в группе умеренного риска.

Результаты корреляционного анализа связи между значениями показателей ЭЭГ и результатом теста на склонность к рискованному поведению в группе максимального риска представлены в табл. 4-4.

Как следует из табл. 4-4, значение риск-теста в группе максимального риска имеет положительные корреляционные связи средней силы с частотой ($r = 0,51$) и сильные корреляционные связи с амплитудой ($r = 0,73$) альфа-ритма в лобных отведениях, связи средней силы с частотой бета₁-ритма в лобных ($r = 0,54$) и центральных ($r = 0,56$) отведениях, а также корреляционные связи средней силы с частотой ($r = 0,51$) и большой силы с индексом ($r = 0,87$) бета₂-

ритма в центральных отведениях, средней силы с индексом дельта-ритма в центральных ($r = 0,59$) и височных ($r = 0,56$) отведениях. Также значение риск-теста в группе максимального риска имеет положительные корреляционные связи большой силы с частотой бета₁-ритма в затылочных отведениях ($r = 0,97$).

Таблица 4-4

Корреляция между значениями показателей ЭЭГ и результатом теста на рискованное поведение у лиц с максимальной склонностью к риску
(коэффициент Пирсона)

Ритмы ЭЭГ	Отведения	Показатели ЭЭГ	Значения показателей ЭЭГ в группе максимального риска	Коэффициент корреляции
Альфа-ритм	Лобные	частота, Гц	10,3 ± 0,13	0,51
		амплитуда, мкВ	40,2 ± 0,07	0,73
		индекс, %	20,8 ± 1,20	-0,81
	Центральные	частота, Гц	10,4 ± 0,12	0,36
		амплитуда, мкВ	40,6 ± 0,10	-0,84
		индекс, %	30,3 ± 1,67	-0,98
	Затылочные	частота, Гц	10,5 ± 0,16	0,32
		амплитуда, мкВ	70,9 ± 0,19	-0,39
		индекс, %	37,4 ± 2,96	0,03
	Височные	частота, Гц	9,6 ± 0,35	0,19
		амплитуда, мкВ	40,0 ± 0,09	-0,92
		индекс, %	19,8 ± 2,48	-0,57
Бета ₁ -ритм (НЧ)	Лобные	частота, Гц	16,3 ± 0,12	0,54
		амплитуда, мкВ	10,6 ± 0,03	-0,53
		индекс, %	4,3 ± 0,09	-0,87
	Центральные	частота, Гц	15,9 ± 0,08	0,56
		амплитуда, мкВ	20,7 ± 0,03	-0,49
		индекс, %	5,3 ± 0,22	0,34
	Затылочные	частота, Гц	15,8 ± 0,06	0,97
		амплитуда, мкВ	20,4 ± 0,17	-0,12
		индекс, %	5,3 ± 0,08	0,00
	Височные	частота, Гц	14,9 ± 0,42	0,12
		амплитуда, мкВ	10,4 ± 0,03	-0,71
		индекс, %	3,6 ± 0,33	0,00
Бета ₂ -ритм (ВЧ)	Лобные	частота, Гц	23,0 ± 0,69	-0,26
		амплитуда, мкВ	20,3 ± 0,04	-0,93
		индекс, %	4,0 ± 1,00	0,00

Таблица 4-4 (продолжение)

Корреляция между значениями показателей ЭЭГ и результатом теста на рискованное повеление у лиц с максимальной склонностью к риску
(коэффициент Пирсона)

Ритмы ЭЭГ	Отведения	Показатели ЭЭГ	Значения показателей ЭЭГ в группе максимального риска	Коэффициент корреляции
Бета ₂ -ритм (ВЧ)	Центральные	частота, Гц	22,5 ± 0,23	0,51
		амплитуда, мкВ	10,4 ± 0,03	-0,82
		индекс, %	4,0 ± 1,00	0,87
	Затылочные	частота, Гц	22,9 ± 0,55	-0,54
		амплитуда, мкВ	10,0 ± 0,65	0,01
		индекс, %	6,3 ± 2,60	0,46
	Височные	частота, Гц	22,4 ± 0,38	0,08
		амплитуда, мкВ	10,3 ± 0,01	-0,96
		индекс, %	3,7 ± 1,45	0,41
Дельта-ритм	Лобные	частота, Гц	1,2 ± 0,12	-0,51
		амплитуда, мкВ	10,7 ± 0,72	-0,25
		индекс, %	47,0 ± 3,51	0,91
	Центральные	частота, Гц	1,4 ± 0,19	0,16
		амплитуда, мкВ	20,2 ± 0,23	-0,87
		индекс, %	36,0 ± 5,51	0,59
	Затылочные	частота, Гц	1,5 ± 0,22	0,14
		амплитуда, мкВ	10,1 ± 2,99	-0,12
		индекс, %	33,0 ± 5,13	-0,23
	Височные	частота, Гц	1,5 ± 0,25	-0,12
		амплитуда, мкВ	10,5 ± 0,92	-0,29
		индекс, %	46,3 ± 5,78	0,56
Тета-ритм	Лобные	частота, Гц	5,4 ± 0,18	-0,67
		амплитуда, мкВ	10,4 ± 0,45	-0,35
		индекс, %	13,3 ± 2,60	-0,46
	Центральные	частота, Гц	5,9 ± 0,38	-0,39
		амплитуда, мкВ	20,5 ± 0,37	-0,29
		индекс, %	18,0 ± 4,36	0,41
	Затылочные	частота, Гц	5,8 ± 0,15	-0,95
		амплитуда, мкВ	10,1 ± 1,96	-0,08
		индекс, %	14,0 ± 5,00	0,00
	Височные	частота, Гц	4,8 ± 0,75	-0,12
		амплитуда, мкВ	20,3 ± 0,39	-0,41
		индекс, %	12,2 ± 1,53	-0,44

Также значение риск-теста в группе максимального риска имеет отрицательные корреляционные связи большой силы с индексом альфа-ритма в лобных отведениях ($r = -0,81$), амплитудой ($r = -0,84$) и индексом ($r = -0,98$) альфа-ритма в центральных отведениях, амплитудой альфа-ритма в височных отведениях ($r = -0,92$), индексом бета₁-ритма в лобных отведениях ($r = -0,87$), амплитудой бета₂-ритма в лобных ($r = -0,93$), центральных ($r = -0,82$) и височных ($r =$

-0,96) отведениях, амплитудой дельта-ритма в центральных отведениях ($r = -0,87$) и частотой тета-ритма в затылочных отведениях ($r = -0,95$).

Кроме того, значение риск-теста в группе максимального риска имеет отрицательные корреляционные связи средней силы с индексом альфа-ритма в височных отведениях ($r = -0,57$), амплитудой бета₁-ритма в лобных ($r = -0,53$) и большой силы в височных ($r = -0,71$) отведениях. С частотой бета₂-ритма в затылочных отведениях ($r = -0,54$), частотой дельта-ритма в лобных отведениях ($r = -0,54$), частотой ($r = -0,67$) имеются корреляционные связи большой силы.

Таким образом, значительная выраженность частоты бета₁-ритма в затылочных отведениях, амплитуды альфа-ритма в лобных отведениях и индекса бета₂-ритма в центральных отведениях соответствует существенной склонности к рискованному поведению в группе максимального риска.

А также чем меньше выраженность индекса альфа-ритма в лобных отведениях, амплитуды и индекса альфа-ритма в центральных отведениях, амплитуды альфа-ритма в височных отведениях, индекса бета₁-ритма в лобных отведениях, амплитуды бета₂-ритма в лобных, центральных и височных отведениях, амплитуды дельта-ритма в центральных отведениях и частоты тета-ритма в затылочных отведениях тем больше склонность к рискованному поведению в группе максимального риска.

ГЛАВА 5. ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ЛИЦ, СКЛОННЫХ К РИСКОВАННОМУ ПОВЕДЕНИЮ

В процессе трудовой деятельности организму человека приходится адаптироваться к целому комплексу неадекватных внешних условий, которые могут существенно повлиять на его резервные возможности и устойчивость к различным заболеваниям (García Manso J.M., 2013; Pokhachevsky A.L. et al., 2014). При этом «цена» адаптации зависит от его морфо-функциональных и генетических особенностей (Porovych I.L. et al., 2013). При продолжительном действии неадекватных факторов профессиональной деятельности происходит преждевременное истощение функциональных резервов жизненно важных систем организма, которые можно классифицировать как отдельную нозологическую единицу – синдром «экологического напряжения» (Цветков Ю.В., 2010; Bazanova O.M. et al., 2013).

Тесное взаимодействие симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы и гуморальных влияний обеспечивает достижение оптимальных результатов в плане адаптации к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды (Кудрин Р.А. с соавт., 2009; Филиппов И.В. с соавт., 2013; Sazonov V.F., 2014).

Через контролируемые центральной нервной системой органы чувств и, далее, передаточные нейрогуморальные механизмы органы-мишени, в том числе органы кровообращения, сердце в первую очередь, открыты любым внутренним и внешним влияниям (Gorev A.S. et al., 2014). Поэтому в ВСР регуляция находит отражение не просто как регуляция, но как результат внутренних и внешних влияний в силу её открытости этим влияниям (Krasnikov G.V. et al., 2013).

Общеизвестно, что здоровье и работоспособность человека во многом зависят от функциональных возможностей кардиореспираторной системы (КРС), которая первой включается в процесс формирования адаптивных реакций организма и является ключевой в поддержании гомеостаза при действии различных экстремальных факторов.

Таким образом, изменения, возникающие в регулирующих системах, предшествуют развитию гемодинамических, метаболических, энергетических отклонений и, следовательно, являются наиболее ранними прогностическими признаками их развития. А сердечный ритм является индикатором этих отклонений и, соответственно, имеет большое прогностическое и диагностическое значение.

В связи с этим на следующем этапе нашего исследования оценивались типологические особенности сердечного ритма у лиц с различной склонностью к рискованному поведению.

5.1. Оценка вариабельности сердечного ритма в условиях относительного покоя у медицинских работников

Достоверные отличия показателей спектрального анализа сердечного ритма у лиц с различной склонностью к риску в условиях относительного покоя представлены в табл. 5-1.

Выявлено, что группа с максимальной склонностью к риску по сравнению с группой умеренного риска имела достоверно меньшее значение TP (Total Power, суммарная мощность спектра) вариабельности ритма сердца (BPC) на 79,2 %, VLF (Very Low Frequency, сверхнизкочастотный компонент спектра) на 65,0 %, LF (Low Frequency, низкочастотный компонент спектра) на 79,2 %, HF (High Frequency, высокочастотный компонент спектра) на 98,1 %, HF norm (нормализованное значение высокочастотной составляющей спектра) на 27,9 %, %HF (относительный показатель высокочастотного компонентов спектра) на 3,1 %, KRS (Cardio-respiratory System, показатель кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов) на 33,2 %. Однако также обнаружено достоверно большее значение LF norm (нормализованное значение низкочастотной состав-

ляющей спектра) на 25,2 % и LF/HF (соотношение низкочастотного компонента спектра к высокочастотному спектру – коэффициент вагосимпатического взаимодействия) на 57,1 %.

Таблица 5-1

Показатели спектрального анализа сердечного ритма в условиях относительного покоя в группах обследованных с различной склонностью к риску (t-критерий Стьюдента)

Группы риска	Группа минимального риска M±m (n=86)	Группа умеренного риска M±m (n=96)	Группа максимального риска M±m (n=32)
Показатели КРГ			
TP, мс ²	6388,8 ± 439,46	6482,9 ± 346,04**	1350,6 ± 93,11
VLF, мс ²	1685,2 ± 115,12*	1253,6 ± 38,85**	438,4 ± 5,64
LF, мс ²	2032,6 ± 144,06	2093,9 ± 96,58**	441,3 ± 70,92
HF, мс ²	2670,7 ± 240,59	3135,22 ± 220,87**	436,1 ± 75,91
LF, norm, n. u.	48,9 ± 1,18	45,34 ± 1,06**	60,6 ± 3,23
HF, norm, n. u.	51,1 ± 1,18	54,7 ± 1,06**	39,4 ± 3,23
LF/HF	1,0 ± 0,04	0,9 ± 0,41**	2,1 ± 0,24
%VLF	31,6 ± 1,8	23,4 ± 1,05	36,7 ± 2,02
%LF	32,7 ± 0,93	33,9 ± 0,47	36,8 ± 1,47
%HF	35,8 ± 1,40*	42,8 ± 1,26**	26,5 ± 2,99
ЧД, 1/мин.	72,6 ± 1,02*	81,8 ± 0,77	80,8 ± 2,41
KRS	361,8 ± 5,06*	436,4 ± 6,10**	291,5 ± 36,86

* Достоверные различия с группой максимального риска (p≤0,05).

** Достоверные различия с группой умеренного риска (p≤0,05).

Таким образом, в группе с максимальной склонностью к риску достоверные различия по сравнению с группой умеренного риска. Для группы с максимальной склонностью к риску характерна меньшая общая активность регуляторных систем, выраженность медленных гуморально-метаболических влияний, активность симпатического отдела вегетативной нервной системы, активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, значение показателя кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов, а также по показателям симпато-парасимпатического соотношения по сравнению с группой умеренного риска.

В группе с умеренной склонностью к риску в сравнении с группой минимального риска достоверные больше средние относительные значения активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, значения ча-

стоты дыхания, показателям кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов.

В группе с минимальной склонностью к риску по сравнению с группой с умеренной склонностью к риску наблюдались достоверные большие значения медленных гуморально-метаболических влияний.

Корреляционная связь между показателями variability сердечного ритма и показателями риск-теста в группах с разной склонностью к рискованному поведению представлена в табл. 5-2.

Таблица 5-2

Корреляция между сердечным ритмом в обычных условиях и склонностью к риску (коэффициент Пирсона)

Группы риска	Результат риск-теста, баллы		
	Группа минимального риска M±m (n=86)	Группа умеренного риска M±m (n=96)	Группа максимального риска M±m (n=32)
Показатели КРГ			
TP, мс ²	0,16	-0,02	0,38
VLF, мс ²	-0,01	-0,01	0,50
LF, мс ²	-0,02	-0,02	0,56
HF, мс ²	-0,02	-0,02	0,24
LF, norm, n. u.	0,00	0,00	-0,04
HF, norm, n. u.	0,00	0,00	0,04
LF/HF	-0,01	-0,01	0,13
%VLF	0,02	0,02	-0,38
%LF	-0,02	-0,02	0,20
%HF	-0,01	-0,01	0,16
ЧД, 1/мин.	0,05	0,05	0,35
KRS	0,05	0,05	-0,09

Как следует из таблицы 5-2, показатели в низком (LF, мс²) $r = 0,51$ и очень низкочастотном диапазоне (VLF, мс²) $r = 0,56$ имеют среднюю положительную связь с результатом теста на рискованное поведение в группе максимального риска, что говорит о прямой зависимости показателей в низком и очень низкочастотном диапазоне в данной группе.

Это свидетельствует о том, что чем больше активность регуляторных систем и влияние на сердечный ритм тонуса симпатического отдела, тем больше склонность к рискованному поведению в группе максимального риска.

5.2. Оценка вариабельности сердечного ритма в осложнённых условиях у медицинских работников

Значения показателей спектрального анализа сердечного ритма в группах с различной склонностью к рискованному поведению в состоянии после проведения стрессогенной пробы (зеркальная координометрия) приведены в табл. 5-3.

Таблица 5-3

Показатели спектрального анализа сердечного ритма в осложнённых условиях (после поведения зеркальной координометрии) в группах обследованных с различной склонностью к риску (t-критерий Стьюдента)

Группы риска Параметр ЭКГ	Группа минимального риска M±m (n=86)	Группа умеренного риска M±m (n=96)	Группа максимального риска M±m (n=32)
TP, мс ²	6709,3 ± 1720,78*	4625,8 ± 1728,4**	4389,0 ± 2770,12
VLF, мс ²	1733,3 ± 143,01*	1012,8 ± 229,22**	829,7 ± 374,83
LF, мс ²	2134,7 ± 573,72*	1566,8 ± 537,92**	1334,3 ± 762,41
HF, мс ²	2841,0 ± 945,51*	2046,0 ± 1014,26**	2225,3 ± 1641,77
LF, norm, n.u.	48,5 ± 4,43*	51,3 ± 5,31**	49,7 ± 14,67
HF, norm, n.u.	51,6 ± 4,43*	48,7 ± 5,31**	50,3 ± 14,67
LF/HF	1,0 ± 0,16*	1,2 ± 0,23**	1,6 ± 1,08
%VLF	31,2 ± 6,58*	29,9 ± 6,62**	25,7 ± 7,48
%LF	32,5 ± 3,46*	34,7 ± 1,97**	34,8 ± 6,17
%HF	36,3 ± 5,31*	35,4 ± 6,67	39,5 ± 13,57
ЧД, 1/мин	72,7 ± 3,82*	79,6 ± 4,58**	83,3 ± 7,69
KRS	362,3 ± 19,001*	410,0 ± 32,41**	322,0 ± 161,04

* Достоверные различия с группой максимального риска (p≤0,05).

** Достоверные различия с группой минимального риска (p≤0,05).

По результатам исследования группа с максимальной склонностью к риску по сравнению с группой умеренного риска имела достоверно меньшее среднее значение TP на 5,2 %, VLF на 18,1 %, LF на 14,8 %, LF norm на 3,1 %, %VLF на 14,0 % и KRS на 21,5 %, а также большее среднее значение HF на 8,8 %, HF norm на 3,3%, LF/HF на 40,7 %, %LF на 0,3 %, ЧД, 1/мин. на 4,6 %.

Группа с умеренной склонностью к риску в сравнении с группой минимального риска имела достоверно большее среднее значение LF norm на 5,6

%, LF/HF на 13,1 %, ЧД, 1/мин. на 8,7 %, KRS на 78,4 %, также меньшее среднее значение TP на 5,2 %, VLF на 18,1 %, LF на 14,8 %, HF на 8,8 %, HF norm на 3,1 %, %VLF на 14,0 %.

Группа с минимальной склонностью к риску по сравнению с группой умеренного риска имела достоверно более высокие средние значения TP на 31,1 %, VLF на 41,6 %, LF на 26,6 %, HF на 27,9 %, HF norm на 5,6%, %VLF на 4,2 % и HF на 2,8 %, а также меньшее среднее значение LF norm на 5,6, LF/HF на 16,7 %, %LF на 6,3 %, ЧД, 1/мин. на 8,7 %, KRS на 11,6 %.

Таким образом, в состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе с умеренной склонности к риску по сравнению с группой минимального риска выявлена достоверно меньшая общая активность регуляторных систем, выраженности медленных гуморально-метаболических влияний, активности симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, но большее значение коэффициента симпато-парасимпатического отношения, показателей частоты дыхания и кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов.

В состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе максимального риска по сравнению с группой умеренного риска выявлена достоверно меньшая общая активность регуляторных систем, выраженности медленных гуморально-метаболических влияний, активности симпатического отдела вегетативной нервной системы, показателей кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов, но большее значение активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, коэффициента симпато-парасимпатического отношения, показатели частоты дыхания.

Корреляционная связь между показателями вариабельности сердечного риска показателями риск-теста в группах с разной склонностью к рискованному поведению представлена в табл. 5-4.

Как следует из табл. 5-4, значения теста на рискованное поведение в группе максимального риска имеют сильные положительные связи с показателями общей мощности спектра TP ($r = 0,87$), низкочастотного диапазона LF ($r =$

0,81), нормализованных значений в низко- и высокочастотном диапазоне LF, HF norm ($r = 0,86$), средних значений в низко- и высокочастотном диапазоне %LF и %HF, а также сильные отрицательные связи с показателями низкочастотного диапазона LF ($r = - 0,89$), очень низкочастотном диапазоне VLF ($r = - 0,80$), отношения низко- и высокочастотного диапазона LF/HF ($r = - 0,82$), относительных значений в высокочастотном диапазоне %VLF ($r = - 0,83$), частотой дыхания ЧД 1/мин. ($r = - 0,76$).

Таблица 5-4

Корреляция между показателями спектрального анализа сердечного ритма в осложненных условиях и склонностью к риску (коэффициент Пирсона)

Группы риска Показатели КРГ	Результат риск-теста, баллы		
	Группа минимального риска M±m (n=86)	Группа умеренного риска M±m (n=96)	Группа максимального риска M±m (n=32)
TP, мс ²	-0,28	0,05	0,87
VLF, мс ²	-0,21	0,07	-0,89
LF, мс ²	-0,19	-0,20	0,81
HF, мс ²	0,27	0,00	-0,80
LF, norm, n. u.	0,22	0,06	0,86
HF, norm, n. u.	-0,31	0,11	0,86
LF/HF	0,26	0,19	-0,82
%VLF	0,26	0,02	-0,83
%LF	0,35	-0,01	0,84
%HF	-0,20	0,11	0,84
ЧД, 1/мин.	0,24	-0,07	-0,76
KRS	0,40	-0,20	-0,85

Таким образом, для показателей риск-теста в группе максимального риска высокая склонность к рискованному поведению сопровождается большим вкладом общей активности регуляторных систем, активности симпатического отдела, а также снижением роли медленных гуморально-метаболических влияний, активности парасимпатического отдела, отношения низко- и высокочастотного компонентов спектра, частоты дыхания, кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов.

5.3. Сравнительная характеристика variability сердечного ритма в покое и в осложнённых условиях у медицинских работников

Сравнительная характеристика значений показателей спектрального анализа сердечного ритма до и после проведения стрессогенной пробы (зеркальная координометрия) в группе максимального риска представлена в табл. 5-5.

Таблица 5-5

Сравнительная характеристика значений спектрального анализа сердечного ритма в группе с максимальной склонностью к риску до и после зеркальной координометрии (t-критерий Стьюдента)

Условия проведения	До зеркальной координометрии M±m (n=32)	После зеркальной координометрии M±m (n=32)
Показатели КРГ		
TP, мс ²	1350,6 ± 93,11*	4389,0 ± 2770,12
VLF, мс ²	438,4 ± 5,64	829,7 ± 374,83
LF, мс ²	441,3 ± 70,92*	1334,3 ± 762,41
HF, мс ²	436,1 ± 75,91*	2225,3 ± 1641,77
LF, norm, п. у.	60,6 ± 3,23	49,7 ± 14,67
HF, norm, п. у.	39,4 ± 3,23	50,3 ± 14,67
LF/HF	2,1 ± 0,24	1,6 ± 1,08
%VLF	36,7 ± 2,02*	25,7 ± 7,48
%LF	36,8 ± 1,47*	34,8 ± 6,17
%HF	26,5 ± 2,99*	39,5 ± 13,57
ЧД, 1/мин.	80,8 ± 2,41*	83,3 ± 7,69
KRS	291,5 ± 36,86	322,0 ± 161,04

* Достоверные различия между группами (p≤0,05).

Как следует из табл. 5-5, в группе обследованных с максимальной склонностью к риску после проведения зеркальной координометрии по сравнению с покоем отмечались в среднем более высокие значения общей мощности спектра (TP) на 69,9 %, показатель мощности в низкочастотном диапазоне (LF) на 67,3 %, уровень мощности в высокочастотном диапазоне (HF), а также %HF были больше на 97,3 %, и 32,9 % соответственно, в группе после проведения стрессогенной пробы. Среднее значение частоты дыхания (ЧД) повысилось на 3,0 % по сравнению с состоянием относительного покоя. В то же время в группе с максимальной склонностью к риску отмечались более низкое значение относительного показателя мощности в низкочастотном диапазоне (%LF) на 5,4 %, а также очень низкочастотном диапазоне (VLF) на 29,9 %.

Таким образом, в состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе максимального риска по сравнению с ней выявлена достоверно большая общая активность регуляторных систем, активность симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, показателям частоты дыхания, в то же время достоверно меньшая выраженность относительных показателей медленных гуморально-метаболических влияний.

Корреляционная связь между показателями сердечного ритма до проведения стрессогенной пробы и значениями после неё в группе максимального риска представлена в табл. 5-6.

Таблица 5-6

Корреляция между показателями сердечного ритма в обычных и осложнённых условиях в группе максимального риска (коэффициент Пирсона)

Условия проведения	До зеркальной координометрии M±m (n=32)	После зеркальной координометрии M±m (n=32)	Коэффициент корреляции Пирсона
Показатели КРГ			
TP, мс ²	1350,6 ± 93,11	4389,0 ± 2770,12	- 0,56
VLF, мс ²	438,4 ± 5,64	829,7 ± 374,83	- 0,29
LF, мс ²	441,3 ± 70,92	1334,3 ± 762,41	- 0,53
HF, мс ²	436,1 ± 75,91	2225,3 ± 1641,77	- 0,49
LF, norm, n.u.	60,6 ± 3,23	49,7 ± 14,67	0,34
HF, norm, n.u.	39,4 ± 3,23	50,3 ± 14,67	0,34
LF/HF	2,1 ± 0,24	1,6 ± 1,08	0,19
%VLF	36,7 ± 2,02	25,7 ± 7,48	0,56
%LF	36,8 ± 1,47	34,8 ± 6,17	- 0,11
%HF	26,5 ± 2,99	39,5 ± 13,57	0,43
ЧД, 1/мин	80,8 ± 2,41	83,3 ± 7,69	- 0,07
KRS	291,5 ± 36,86	322,0 ± 161,04	0,38

Как следует из табл. 5-6, в группе максимального риска значения показателей спектрального анализа сердечного ритма в состоянии покоя имеют отрицательную корреляционную связь средней силы с показателями после проведения стрессогенной пробы по общей мощности спектра TP ($r = - 0,56$), низкочастотным компонентом спектра LF ($r = - 0,53$), высокочастотным компонентом спектра HF ($r = - 0,53$). Некоторые показатели спектрального анализа сердечного ритма, измеренные в покое имели положительную связь средней силы с аналогичными показателям, измеренными после зеркальной координометрии. В

частности, обнаружена положительная связь средней силы по относительному компоненту спектра в очень низкочастотном диапазоне ($r = 0,56$).

Таким образом, чем ниже активность регуляторных систем и симпатического отдела вегетативной нервной системы, тем выше уровень склонности к рискованному поведению в группе максимального риска.

Достоверные различия между показателями спектрального анализа сердечного ритма в покое и после проведения стрессогенной пробы (зеркальная координометрия) в группе умеренного риска представлены в табл. 5-7.

Таблица 5-7

Сравнительная характеристика показателей спектрального анализа сердечного ритма в группе с умеренной склонностью к риску до и после зеркальной координометрии (t-критерий Стьюдента)

Условия проведения	До зеркальной координометрии M±m (n=86)	После зеркальной координометрии M±m (n=86)
Показатели КРГ		
TP, мс ²	6482,9 ± 346,04*	4625,8 ± 1728,4
VLF, мс ²	1253,6 ± 38,85*	1012,8 ± 229,22
LF, мс ²	2093,9 ± 96,58*	1566,8 ± 537,92
HF, мс ²	3135,22 ± 220,87*	2046,0 ± 1014,26
LF, norm, n. u.	45,34 ± 1,06*	51,3 ± 5,31
HF, norm, n. u.	54,7 ± 1,06*	48,7 ± 5,31
LF/HF	0,9 ± 0,41*	1,2 ± 0,23
%VLF	23,4 ± 1,05*	29,9 ± 6,62
%LF	33,9 ± 0,47*	34,7 ± 1,97
%HF	42,8 ± 1,26*	35,4 ± 6,67
ЧД, 1/мин.	81,8 ± 0,77*	79,6 ± 4,58
KRS	436,4 ± 6,10*	410,0 ± 32,41

* Достоверные различия между группами ($p \leq 0,05$).

Как показано в табл. 5-7, в группе обследованных с умеренной склонностью к риску после проведения зеркальной координометрии по сравнению со значениями в покое отмечались в среднем более высокий уровень общей мощности спектра (TP) на 28,7 %, мощности спектра в очень низкочастотном диапазоне (VLF) на 19,2 %, мощности спектра в низкочастотном диапазоне (LF) на 25,2 %, мощности спектра в высокочастотном диапазоне (HF), а также %HF на 34,8 % и 17,3 %, соответственно. В то же время отмечалось более низкое значе-

ние относительного показателя мощности спектра в низкочастотном (%LF) и очень низкочастотном диапазонах (%VLF) на 2,3 % и 21,7 %, соответственно.

Таким образом, в состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе с умеренной склонностью к риску по сравнению с состоянием покоя выявлена достоверно больше общая активность регуляторных систем, показатели медленных гуморально-метаболических влияний, активность симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Корреляционная связь показателей сердечного ритма до и после проведения стрессогенной пробы в группе умеренного риска представлены в табл. 5-8.

Как следует из таблицы 5-8, показатели спектрального анализа в группе умеренного риска в состоянии покоя имеют слабые или очень слабые положительные и отрицательные связи с данными показателями после проведения стрессогенной пробы.

Таблица 5-8

Корреляция между сердечным ритмом в обычных и осложнённых условиях в группе умеренного риска (коэффициент Пирсона)

Условия проведения Показатели КРГ	До зеркальной координометрии M±m (n=96)	После зеркальной координометрии M±m (n=96)	Коэффициент корреляции Пирсона
TP, мс ²	6482,9 ± 346,04	4625,8 ± 1728,4	0,10
VLF, мс ²	1253,6 ± 38,85	1012,8 ± 229,22	0,12
LF, мс ²	2093,9 ± 96,58	1566,8 ± 537,92	- 0,11
HF, мс ²	3135,22 ± 220,87	2046,0 ± 1014,26	- 0,04
LF, norm, n.u.	45,34 ± 1,06	51,3 ± 5,31	0,14
HF, norm, n.u.	54,7 ± 1,06	48,7 ± 5,31	0,04
LF/HF	0,9 ± 0,41	1,2 ± 0,23	- 0,11
%VLF	23,4 ± 1,05	29,9 ± 6,62	0,03
%LF	33,9 ± 0,47	34,7 ± 1,97	- 0,07
%HF	42,8 ± 1,26	35,4 ± 6,67	0,06
ЧД, 1/мин	81,8 ± 0,77	79,6 ± 4,58	- 0,05
KRS	436, 4 ± 6,10	410,0 ± 32.41	- 0,14

Достоверные различия между показателями спектрального анализа сердечного ритма в покое и после проведения стрессогенной пробы (зеркальная координометрия) в группе минимального риска представлены в табл. 5-9.

Сравнительная характеристика показателей спектрального анализа сердечного ритма в группе с минимальной склонностью к риску до и после зеркальной координометрии (t-критерий Стьюдента)

Условия проведения	До зеркальной координометрии M±m (n=96)	После зеркальной координометрии M±m (n=96)
Показатели КРГ		
TP, мс ²	6388,8 ± 439,46*	6709,3 ± 1720,78
VLF, мс ²	1685,2 ± 115,12*	1733,3 ± 143,01
LF, мс ²	2032,6 ± 144,06*	2134,7 ± 573,72
HF, мс ²	2670,7 ± 240,59*	2841,0 ± 945,51
LF, norm, n. u.	48,9 ± 1,18*	48,5 ± 4,43
HF, norm, n. u.	51,1 ± 1,18*	51,6 ± 4,43
LF/HF	1,0 ± 0,04	1,0 ± 0,16
%VLF	31,6 ± 1,8	31,2 ± 6,58
%LF	32,7 ± 0,93*	32,5 ± 3,46
%HF	35,8 ± 1,40*	36,3 ± 5,31
ЧД, 1/мин.	72,6 ± 1,02	72,7 ± 3,82
KRS	361,8 ± 5,06	362,3 ± 19,001

* Достоверные различия между группами (p≤0,05).

Как следует из табл. 5-9, в группе обследованных с минимальной склонностью к риску после проведения зеркальной координометрии по сравнению со значениями в покое отмечались в среднем более высокий уровень общей мощности спектра (TP) на 4,8 %, мощности спектра в очень низкочастотном диапазоне (VLF) на 2,8 %, мощности спектра в низкочастотном диапазоне (LF) на 4,8 %, уровень мощности спектра в высокочастотном диапазоне (HF) на 6 %, а также %HF на 1,4 %.

Таким образом, в состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе с минимальной склонностью к риску по сравнению с состоянием покоя выявлена достоверно больше общая активность регуляторных систем, показатели медленных гуморально-метаболических влияний, активность симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Корреляционная связь показателей сердечного ритма до и после проведения стрессогенной пробы в группе минимального риска представлена в табл. 5-10.

Корреляция между сердечным ритмом в обычных и осложнённых условиях в группе минимального риска (коэффициент Пирсона)

Условия проведения Показатели КРГ	До зеркальной координометрии M±m (n=86)	После зеркальной координометрии M±m (n=96)	Коэффициент корреляции Пирсона
TP, мс ²	6388,8 ± 439,46	6709,3 ± 1720,78	0,08
VLF, мс ²	1685,2 ± 115,12	1733,3 ± 143,01	0,01
LF, мс ²	2032,6 ± 144,06	2134,7 ± 573,72	0,08
HF, мс ²	2670,7 ± 240,59	2841,0 ± 945,51	0,10
LF, norm, n.u.	48,9 ± 1,18	48,5 ± 4,43	0,07
HF, norm, n.u.	51,1 ± 1,18	51,6 ± 4,43	0,07
LF/HF	1,0 ± 0,04	1,0 ± 0,16	0,06
%VLF	31,6 ± 1,8	31,2 ± 6,58	0,11
%LF	32,7 ± 0,93	32,5 ± 3,46	0,11
%HF	35,8 ± 1,40	36,3 ± 5,31	0,10
ЧД, 1/мин.	72,6 ± 1,02	72,7 ± 3,82	0,10
KRS	361,8 ± 5,06	362,3 ± 19,001	0,10

Как следует из таблицы 5-10, показатели спектрального анализа в группе минимального риска в состоянии покоя имеют слабые или очень слабые положительные и отрицательные связи с данными показателями после проведения стрессогенной пробы.

5.4. Прогностические модели склонности к риску на основе параметров спектрального анализа сердечного ритма

На следующем этапе исследования был проведён корреляционно-регрессионный анализ с целью построения прогностических моделей для оценки склонности к риску у медицинских работников по параметрам спектрального анализа сердечного ритма. Нами использовалась модель линейной регрессии. Уровень надёжности данного результатов анализа составлял не менее 95 %.

Склонность медицинского работника к рискованному поведению в зависимости от общей мощности спектра сердечного ритма после зеркальной координометрии рассчитывается по формуле 5.1.

$$f(x) = 62,693 - 0,101x_1 + 0,031x_2 + 0,260x_3, \text{ где} \quad (5.1)$$

$f(x)$ – склонность к риску (баллы),

x_1 – TP после зеркальной координометрии (мс²),

x_2 – VLF после зеркальной координометрии (mc^2),

x_3 – LF после зеркальной координометрии (mc^2).

Значение коэффициента детерминации (R^2) для данной модели составляет 0,711. Следовательно, представленное уравнение на 71,1 % объясняет зависимость между изучаемыми параметрами. Склонность к рискованному поведению в данном случае имеет обратную линейную зависимость от уровня общей мощности спектра сердечного ритма после зеркальной координометрии, а также прямую линейную зависимость от мощности спектра в низкочастотном и очень низкочастотном диапазоне.

5.5. Характеристика медицинских специальностей в группах риска

Профессия врача включает множество специальностей, деление на которые позволяет оказывать узкопрофильную помощь (Куликов С.А., 2011).

Оценка специализации у обследованных медицинских работников показала наличие таких профилей, как акушерство-гинекология, нейрохирургия, терапия, педиатрия, эндокринология, хирургия, оториноларингология, офтальмология, анестезиология и реаниматология, психиатрия, неврология, дерматовенерология, кардиология, челюстно-лицевая хирургия.

Распределение обследованных врачей на специальности в группе с минимальной склонностью к риску представлено в табл. 5-11.

Таблица 5-11

Распределение обследованных по специальностям в группе минимального риска

Специальность	Количество обследуемых из группы минимального риска, % (n=86)
Эндокринолог	22,1
Терапевт	12,9
Невролог	13,9
Хирург общей практики	12,8
Педиатр терапевт	23,2
Отоларинголог (хирург)	10,5
Офтальмолог (хирург)	2,3
Нейрохирург	2,3

По данным табл. 5-11 видно, что в группе минимального риска наибольшее число обследованных составляют педиатры (23,2 %). Возможно это связано с большей ответственностью и большей вероятностью совершения ошибочного действия в работе с пациентом в условиях без вербальной связи. Меньше всего представителей группы минимальной склонности к риску выявлено среди офтальмологов-хирургов (2,3 %) и нейрохирургов (2,3 %).

Распределение обследованных врачей на специальности в группе с умеренной склонностью к риску представлено в табл. 5-12.

Таблица 5-12

Распределение обследованных по специальностям
в группе умеренного риска

Специальность	Количество обследуемых из группы умеренного риска, % (n=96)
Анестезиолог-реаниматолог	4,2
Психиатр	9,4
Невролог	19,8
Хирург общей практики	22,8
Акушер-гинеколог	16,7
Дерматовенеролог	5,2
Оториноларинголог (хирург)	3,1
Офтальмолог (хирург)	6,3
Кардиолог	5,2
Челюстно-лицевой хирург	3,1
Нейрохирург	4,2

Из табл. 5-12 видно, что в группе с умеренной склонностью к рискованному поведению наибольшее число обследованных составляют хирурги общей практики (22,8 %), а наименьшее – оперирующие оториноларингологи (3,1 %) и челюстно-лицевые хирурги (3,1 %).

Распределение обследованных врачей на специальности в группе с максимальной склонностью к риску представлено в табл. 5-13.

По данным табл. 5-13 видно, что в группе максимального риска наибольшее число обследованных – это анестезиологи-реаниматологи (34,4 %). Это может быть связано с постоянной необходимостью быть в состоянии готовности и находить быстрые решения, от скорости принятия которых зависит жизнь

человека. В группе с максимальной склонностью к риску наименьшее количество обследуемых имели профессию ангиохирурга (6,2 %).

Таблица 5-13

Распределение обследованных по специальностям
в группе максимального риска

Специальность	Количество обследуемых из группы максимального риска, % (n=32)
Психиатр	21,9
Анестезиолог-реаниматолог	34,4
Дерматовенеролог	9,4
Челюстно-лицевой хирург	15,6
Акушер-гинеколог	12,5
Ангиохирург	6,2

В группе с умеренной склонностью к риску большую часть составили хирурги общей практики, что возможно обусловлено необходимостью проводить длительные высокотехнические манипуляции на операционном столе. А в группе максимального риска преобладали анестезиологи-реаниматологи, что объясняется условиями труда врачей реанимации, когда есть необходимость принятия быстрого и единственно правильного решения в очень короткий промежуток времени.

Таким образом, гемодинамические, метаболические, энергетические отклонений предшествуют изменениям, возникающим в регулирующих системах, и, следовательно, могут служить наиболее ранними прогностическими признаками их развития. Сердечный ритм, как индикатор этих отклонений имеет важное прогностическое и диагностическое значение.

Нами выявлены достоверные различия между в группе с максимальной склонностью к риску по сравнению с группой умеренного риска. Для группы с максимальной склонностью к риску характерна меньшая общая активность регуляторных систем, выраженность медленных гуморально-метаболических влияний, активность симпатического отдела вегетативной нервной системы, активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, значение

показателя кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов, а также по показателям симпато-парасимпатического соотношения по сравнению с группой умеренного риска.

В группе с умеренной склонностью к риску в сравнении с группой минимального риска достоверные больше средние относительные значения активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, значения частоты дыхания, показателям кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов.

В группе с минимальной склонностью к риску по сравнению с группой с умеренной склонностью к риску наблюдались достоверные большие значения медленных гуморально-метаболических влияний.

Следовательно, чем больше активность регуляторных систем и влияние на сердечный ритм тонуса симпатического отдела, тем больше склонность к рискованному поведению в группе максимального риска.

В состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе с умеренной склонности к риску по сравнению с группой минимального риска выявлена достоверно меньшая общая активность регуляторных систем, выраженности медленных гуморально-метаболических влияний, активности симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, но большее значение коэффициента симпато-парасимпатического отношения, показателям частоты дыхания и кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов.

В состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе максимального риска по сравнению с группой умеренного риска выявлена достоверно меньшая общая активность регуляторных систем, выраженности медленных гуморально-метаболических влияний, активности симпатического отдела вегетативной нервной системы, показателей кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов, но большее значение активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, коэффициента симпато-парасимпатического отношения, показатели частоты дыхания.

Таким образом, для показателей риск-теста в группе максимального риска высокая склонность к рискованному поведению сопровождается большим

вкладом общей активности регуляторных систем, активности симпатического отдела, а также снижением роли медленных гуморально-метаболических влияний, активности парасимпатического отдела, отношения низко- и высокочастотного компонентов спектра, частоты дыхания, кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов.

Также в состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе максимального риска по сравнению с состоянием после неё выявлена достоверно большая общая активность регуляторных систем, активность симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, показателям частоты дыхания, в то же время достоверно меньшая выраженность относительных показателей медленных гуморально-метаболических влияний.

Таким образом, чем ниже активность регуляторных систем и симпатического отдела вегетативной нервной системы, тем выше уровень склонности к рискованному поведению в группе максимального риска.

В состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе с умеренной склонностью к риску по сравнению с состоянием покоя выявлена достоверно больше общая активность регуляторных систем, показатели медленных гуморально-метаболических влияний, активность симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

В состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе с минимальной склонностью к риску по сравнению с состоянием покоя выявлена достоверно больше общая активность регуляторных систем, показатели медленных гуморально-метаболических влияний, активность симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Большинство обследованных с минимальной склонностью к риску составили педиатры. На наш взгляд это может быть связано с возможным периодическим отсутствием обратной связи у маленьких детей. В группе с умеренной склонностью к риску большую часть составили хирурги общей практики, что возможно обусловлено необходимостью проводить длительные высокотехнические манипуляции на операционном столе. А в группе максимального риска преобладали анестезиологи-реаниматологи, что объясняется условиями труда

врачей реанимации, когда есть необходимость принятия быстрого и единственно правильного решения в очень короткий промежуток времени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Актуальность темы исследования обусловлена наличием ряда профессий, особенностью которых является присутствие факторов, осложняющих профессиональную деятельность, а также вызывающих развитие эмоционального переутомления.

На сегодняшний день наблюдается дефицит эмпирических исследований, посвящённых особенностям и специфике труда медицинских работников. Различие подходов к изучению проблемы рискованного поведения и несогласованность мнений отдельных исследователей выявили необходимость проведения данного исследования.

Необходимость выполнения эффективной деятельности врачей в условиях стресса требует адекватной саморегуляции. Труд медицинских работников напрямую зависит от результативности действия каждого участника событий и развитых эмоциональных связей внутри коллектива, то есть о зависимости между уровнем эмоционального интеллекта и его составляющих и эффективностью работы медицинских работников.

Выполнение профессиональных задач врачебного труда требует сочетания слабости нервных процессов относительно возбуждения и торможения, высокой чувствительности анализаторов и одновременно высокой выносливости нервной системы, поддержания высокого уровня работоспособности в течение длительного времени в экстремальных условиях. Наиболее важные личностные и профессиональные качества медицинских работников, такие как мнемические и коммуникативные способности, выносливость к эмоциональным нагрузкам, способность к адекватным действиям и прогнозированию результата в экс-

тремальной ситуации позволяют быстро выполнять ситуационно обусловленные задачи.

Физиологические критерии склонности медицинских работников к рискованному поведению остаются практически не исследованными, что подтверждает актуальность настоящей работы.

В результате проведенных исследований выявлены достоверные различия между группами с различной степенью склонности к рискованному поведению по итоговому показателю риск-теста.

Можно говорить о взаимном влиянии участников трудового процесса на уровне психофизиологических изменений, что в свою очередь отражается на совместно выполняемых действиях, постановке общих целей и задач, а также на результате их труда.

Исследование медицинских работников по склонности к риску выявило наличие групп лиц с разным уровнем склонности к рискованному поведению, значения которых имеют достоверные различия.

Использование концепции эмоционального интеллекта для оценки эффективности труда медицинских работников следует считать обоснованным. Существующая зависимость между уровнем эмоционального интеллекта и межличностными эмоциональными связями в медицинском коллективе безусловно влияет на эффективность труда медицинских работников. Слабость процессов возбуждения и торможения и одновременно высокой выносливости нервной системы позволяет поддерживать высокий уровень работоспособности в экстремальных условиях. Мнемические способности, а также выносливость по отношению к эмоциональным нагрузкам позволяют быстро выполнять ситуационно обусловленные задачи. Следовательно, можно говорить о том, что взаимное влияние участников действий отражается на эффективности их труда.

Вместе с тем, высокий уровень психометрического интеллекта, который традиционно используется в качестве критерия эффективной деятельности, является существенным фактором, отражающим скорость принятия решений при возникновении различных нештатных ситуаций в профессиональной деятельности медицинского работника.

Следовательно, интеллектуальные особенности человека позволяют контролировать инстинктивные действия, принимая решения при различных условиях и предотвращая негативные последствия бессознательного поведения.

Многочисленные исследования показывают, что лица, не обладающие достаточными показателями интеллектуальной сферы, склонные к рискованному поведению, с трудом овладевают той или иной деятельностью, но и чаще допускают ошибки, обладают меньшей надёжностью в работе.

Выявлено, что все обследуемые лица в группе максимального риска имеют высокий уровень психометрического интеллекта. Большинство обследованных в группе умеренного и минимального риска имеют средний уровень IQ. А также выявлено, что среди участников исследования не было лиц со сверхвысоким, низким и сверхнизким уровнем IQ.

Большинство обследованных в группе максимального риска имеют высокий уровень эмоционального интеллекта. А большинство лиц в группе умеренного и минимального интеллекта имеют средний уровень EQ.

Нами было выявлено, что 44,8 % от всех обследованных составили лица со средним показателем EQ. Показатель и социального интеллекта в группе максимального риска оказался достоверно выше по сравнению с группой умеренного риска.

Оказалось, что чем выше уровень общего эмоционального интеллекта, тем больше склонность к риску в группе минимального и максимального риска, а также чем больше уровень общего EQ, тем больше склонность к рискованному поведению в группе с максимальной склонностью к риску.

Мы обнаружили, что в группе максимального риска имеются сильные положительные связи между показателями общего эмоционального интеллекта и склонностью к рискованному поведению, а также сильные положительные связи между показателями психометрического интеллекта и склонностью к рискованному поведению. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что большим значениям, то есть большей склонности к риску соответствует более высокий уровень общего EQ и общего IQ.

Для лиц с максимальной склонностью к риску большая выраженность индекса альфа- и бета₁-ритма в лобных отведениях, а также тета-ритма в лобных и центральных отведениях, чем для группы умеренного риска. Это свидетельствует о состоянии повышенного напряжения, а также снижении адаптационных возможностей у представителей группы с максимальной склонностью к риску.

Изменения, возникающие в регулирующих системах, предшествуют развитию гемодинамических, метаболических, энергетических отклонений и, следовательно, являются наиболее ранними прогностическими признаками их развития. А сердечный ритм является индикатором этих отклонений и, соответственно, имеет важное прогностическое и диагностическое значение.

В группе с максимальной склонностью к риску достоверные имеются различия по сравнению с группой умеренного риска. Для группы с максимальной склонностью к риску характерна меньшая общая активность регуляторных систем, выраженность медленных гуморально-метаболических влияний, активность симпатического отдела вегетативной нервной системы, активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, значение показателя кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов, а также по показателям симпато-парасимпатического соотношения по сравнению с группой умеренного риска.

В группе с умеренной склонностью к риску в сравнении с группой минимального риска достоверные больше средние относительные значения активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, значения частоты дыхания, показателям кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов.

В группе с минимальной склонностью к риску по сравнению с группой с умеренной склонностью к риску наблюдались достоверные большие значения медленных гуморально-метаболических влияний.

Это свидетельствует о том, что склонность к рискованному поведению в группе максимального риска определяется меньшей активностью регуляторных

систем и меньшим влиянием на сердечный ритм тонуса как симпатической, так и парасимпатической систем.

После проведения стрессогенной пробы в группе с умеренной склонностью к риску по сравнению с группой минимального риска выявлена достоверно меньшая общая активность регуляторных систем, выраженность медленных гуморально-метаболических влияний, активность симпатической и парасимпатической систем, но большее значение коэффициента симпато-парасимпатического отношения, показателя частоты дыхания и кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов. Физиологический механизм описанной реакции на стресс, по-видимому, связан с наличием больших адаптационных резервов у лиц с умеренной склонностью к риску по сравнению с группой минимального риска.

В состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе максимального риска по сравнению с группой умеренного риска выявлена достоверно меньшая общая активность регуляторных систем, выраженности медленных гуморально-метаболических влияний, активности симпатического отдела вегетативной нервной системы, показателей кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов, но большее значение активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, коэффициента симпато-парасимпатического отношения, показатели частоты дыхания.

Для показателей риск-теста в группе максимального риска высокая склонность к рискованному поведению сопровождается большим вкладом общей активности регуляторных систем, активности симпатического отдела, а также снижением роли медленных гуморально-метаболических влияний, активности парасимпатического отдела, отношения низко- и высокочастотного компонентов спектра, частоты дыхания, кросс-корреляции сердечного и дыхательного циклов.

В состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе максимального риска по сравнению с ней выявлена достоверно большая общая активность регуляторных систем, активность симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, показателям частоты дыхания, в то же время

достоверно меньшая выраженность относительных показателей медленных гуморально-метаболических влияний.

Мы выявили, что чем ниже активность регуляторных систем и симпатического отдела вегетативной нервной системы, тем выше уровень склонности к рискованному поведению в группе максимального риска. Это может быть связано с меньшим исходным уровнем активации физиологических функций и меньшей напряжённостью регуляторных процессов у лиц с высокой склонностью к риску. По всей видимости, в данном случае рискованное поведение является оправданным, поскольку не приводит к перегрузке механизмов регуляции.

В состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе с умеренной склонностью к риску по сравнению с состоянием покоя выявлена достоверно больше общая активность регуляторных систем, показатели медленных гуморально-метаболических влияний, активность симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

В состоянии после проведения стрессогенной пробы в группе с минимальной склонностью к риску по сравнению с состоянием покоя выявлена достоверно больше общая активность регуляторных систем, показатели медленных гуморально-метаболических влияний, активность симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Мы обнаружили, что большинство обследованных с минимальной склонностью к риску составили педиатры. На наш взгляд, это может быть связано с возможным периодическим отсутствием обратной связи между врачом и маленьким пациентом. В группе с умеренной склонностью к риску большую часть составили хирурги общей практики, что возможно обусловлено необходимостью проводить длительные высокотехнические манипуляции на операционном столе. А в группе максимального риска преобладали анестезиологи-реаниматологи, что объясняется условиями труда врачей реанимации, когда есть необходимость принятия быстрого и единственно правильного решения в очень короткий промежуток времени.

В результате регрессионно-корреляционного анализа было выявлено, что склонность к рискованному поведению имеет прямую линейную зависимость

от уровня IQ, уровня амплитуды ВЧ бета-ритма и от уровня очень низкочастотного компонента (%) спектра сердечного ритма после зеркальной координометрии. При повышении значений вышеуказанных показателей наблюдается увеличение прогнозируемой склонности к рискованному поведению. Кроме того, было обнаружено наличие обратной линейной зависимости склонности к риску от уровня EQ, частоты тета-ритма и общей мощности спектра сердечного ритма после зеркальной координометрии. Это свидетельствует о том, что при снижении значений указанных показателей уровень склонности к риску повышается.

Таким образом, полученные результаты и их анализ свидетельствуют о наличии определённых закономерностей влияния эмоционального интеллекта и психофизиологических особенностей на эффективность труда медицинских работников с различной склонностью к рискованному поведению.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВНС – вегетативная нервная система

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ВРС – вариабельность ритма сердца

ЗК – зеркальная координометрия

МЧС – министерство чрезвычайных ситуаций

КРГ – кардиоритмография

КРС – кардиореспираторная система

НПН – нервно-психическая неустойчивость

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ЦНС – центральная нервная система

ЧС – чрезвычайная ситуация

ЧСС – частота сердечных сокращений

EQ – Emotional Quotient (эмоциональный коэффициент)

GCP – Good Clinical Practice (надлежащая клиническая практика)

HF – High Frequency (высокочастотный компонент спектра)

HF n.u. – High Frequency in normalized units (нормализованное значение высокочастотной составляющей спектра)

IQ – Intelligence Quotient (интеллектуальный коэффициент)

LF – Low Frequency (низкочастотный компонент спектра)

LF n.u. – Low Frequency in normalized units (нормализованное значение низкочастотной составляющей спектра)

LF/HF – Low Frequency/High Frequency (соотношение низкочастотного компонента спектра к высокочастотному спектру)

TP – Total Power (суммарная мощность спектра)

VLF – Very Low Frequency (сверхнизкочастотный компонент спектра)

USB – Universal Serial Bus (универсальная последовательная шина)

ВЫВОДЫ

1. Профессиональная деятельность врачей предполагает элементы рискованного поведения, предъявляющие повышенные требования к эмоциональному интеллекту работающего, как к ключевому фактору.

2. Более 45 % медицинских работников составляют лица с сочетанием среднего уровня эмоционального интеллекта и высокого уровня психометрического интеллекта.

3. Среди медицинских работников лица с максимальной и минимальной склонностью к риску составили 14,9 % и 40,3 %, соответственно, в то время, как умеренная склонность к рискованному поведению отмечена у 44,8 %. Наибольшее количество врачей с минимальной склонностью к риску составили педиатры (23,2 %), с умеренной склонностью к риску – хирурги (22,8 %) и с максимальной склонностью к риску – анестезиологи-реаниматологи (34,4 %).

4. Для лиц с максимальной склонностью к риску характерно наличие в покое альфа- и бета₁-ритма в лобных отведениях, которые более выражены, чем в группе умеренного риска. Это свидетельствует о состоянии повышенной активности головного мозга у лиц с максимальной склонностью к риску.

5. В состоянии покоя в группе с максимальной склонностью к риску в сравнении с группой умеренного риска наблюдались меньшая общая активность регуляторных систем, выраженность медленных гуморально-метаболических влияний и активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Это свидетельствует о наличии больших адаптационных резервов со стороны активности вегетативной нервной системы у лиц с максимальной склонностью к риску.

6. После эмоциогенной нагрузки у лиц с максимальной склонностью к риску отмечалось достоверное повышение активности регуляторных систем, напряжения адаптационных резервов, тонуса симпатического отдела. Вместе с тем, наблюдалось снижение влияния высших вегетативных центров на сердечно-сосудистый подкорковый центр по сравнению с состоянием относительного покоя, что свидетельствует об активации физиологических механизмов, оптимизирующих деятельность.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для повышения функциональных резервов врачей различного профиля существенным является развитие эмоционального интеллекта, что позволит совершенствовать навыки самоконтроля и уменьшить склонность к рискованному поведению.

2. Выявленные интеллектуальные и физиологические особенности, а также степень склонности к рискованному поведению являются информативными критериями эффективного профессионального отбора, подготовки и переподготовки врачей различного профиля.

3. Использование методических рекомендаций, разработанных по результатам данного исследования, позволит существенно оптимизировать профессиональный отбор лиц для отдельных медицинских специальностей.

4. Предложенные прогностические модели позволят повысить информативность рекомендаций студентам медицинских вузов при выборе будущей специализации в зависимости от интеллектуальных и физиологических особенностей.

СПИСОК РАБОТ АВТОРА, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи, опубликованные в журналах, рецензируемых ВАК Минобрнауки России

1. Миронова, Ю.В. Типологические особенности интеллекта и биоэлектрической активности головного мозга у лиц, склонных к рискованному поведению / Р.А. Кудрин, Е.В. Лифанова, Ю.В. Миронова // Вестник ВолгГМУ. – 2014. – № 3 (51). – С. 62-65.

2. Миронова, Ю.В. Типологические особенности сердечного ритма и интеллекта у медицинских работников, склонных к рискованному поведению / Р.А. Кудрин, Ю.В. Миронова, Е.В. Лифанова, Т.С. Пономаренко // Врач-аспирант. – 2015. – № 5 (72). – С. 44-49.

3. Миронова, Ю.В. Сравнительная характеристика сердечного ритма до и после стресса у медицинских работников, склонных к рискованному поведению / Ю.В. Миронова, Р.А. Кудрин, О.В. Пономаренко, Г.В. Гончаров, Е.В. Лифанова, С.Л. Болотова // Вестник ВолгГМУ. – 2015. – № 3 (55). – С. 97-99.

Статьи, опубликованные в центральной и местной печати

1. Миронова, Ю.В. Типологические особенности системной гемодинамики и интеллекта у лиц, склонных к рискованному поведению / Ю.В. Миронова // В сборнике: Материалы 72-й открытой научно-практической конференции молодых ученых и студентов ВолгГМУ с международным участием «Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины». – 2014. – С. 7-8.

2. Миронова, Ю.В. Исследование особенностей интеллекта и биоэлектрической активности головного мозга у медицинских работников, склонных к риску / Ю.В.Миронова // Материалы XIX региональной конференции молодых исследователей Волгоградской области.– 2014. – С. 40.

3. Миронова, Ю.В. Особенности интеллекта у медицинских работников, склонных к рискованному поведению / Ю.В. Миронова, Г.В. Гончаров, Р.А. Кудрин, С.Л. Болотова // МНО «Inter-Medical»: Материалы 13 Международной научно-практической конференции: «Теоретические и практические аспекты развития научной мысли: Медицинские науки, Фармацевтические науки, Ветеринарные науки, Биологические науки, Химические науки». – 2015. – № 7 (13). – Ч. 2. – С. 28-31.

4. Миронова, Ю.В. Типологические особенности сердечного ритма у лиц с различной склонностью к риску/ Ю.В. Миронова, Р.А. Кудрин, О.В. Пономаренко, Е.В. Лифанова // Евразийский Союз Учёных (ЕСУ). – 2015. – № 7 (16). – Ч. 3. – С. 76-77.

5. Миронова, Ю.В. Особенности интеллекта и ЭЭГ-активности у лиц, склонных к рискованному поведению / Ю.В. Миронова // В сборнике: Материалы 73-й открытой научно-практической конференции молодых ученых и студентов ВолгГМУ с международным участием «Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины» посвященной 80-летию ВолгГМУ». – 2015. – С. 6-7.

6. Миронова, Ю.В. Особенности интеллекта и ЭЭГ-активности у лиц, склонных к рискованному поведению // Р.А. Кудрин, Г.В. Гончаров, Е.В. Лифанова // В сборнике: Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. Труды IX всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2014. – Т. 9. – Ч. 2. – С. 577-581.

7. Миронова, Ю.В. Эффективность операторской деятельности как результат эмоционального интеллекта и склонности к рискованному поведению / Р.А. Кудрин, С.В. Клаучек, Ю.В. Миронова // В сборнике: Научно-практическая конференция профессорско-преподавательского коллектива, посвящен-

ная 80-летию Волгоградского государственного медицинского университета. – 2015. – С. 181-183.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авакова, Э.Б. Проявление эмоционального интеллекта в профессиональной деятельности менеджера / Э.Б. Авакова // В сборнике: Управление персоналом ученые записки. Под ред. В.К. Потемкина; Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербургская академия управления персоналом. – Санкт-Петербург. – 2013. – С. 104-111.
2. Аверченко, Л.К. Эмоциональный интеллект как управленческая компетенция/ Л.К. Аверченко // Философия образования. – 2012. – № 6 (45). – С. 244-250.
3. Авраменко, В.Г. Роль эмоционального интеллекта в разрешении организационных конфликтов / В.Г. Авраменко, Д.В. Наумова // В сборнике: Социально-экономические и психологические проблемы управления Сборник научных статей по материалам I (IV) Международной научно-практической конференции, проходившей в Московском городском психологопедагогическом университете. Под общей редакцией М.Г. Ковтунович. Москва. – 2013. – С. 90-100.
4. Асеев, В.Г. О соотношении субъективного и объективного / В.Г. Асеев // Акмеология. – 2014. – № 1 (49). – С. 16-24.
5. Алборова, З.О. Процесс непрерывного профессионального становления субъекта врачебной деятельности / З.О. Алборова // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова. – 2012. – № 2. – С. 105-108.
6. Александрова, Н.П. Эмоциональная саморегуляция и личностные факторы стрессоустойчивости / Н.П. Александрова, Е.Н. Богданов // Прикладная юридическая психология. – 2014. – № 1. – С. 22-30.

7. Алексеев, В.А. Международная практика глобализации в системе здравоохранения / В.А. Алексеев, К.Н. Борисов // МИР (Модернизация. Инновация. Развитие.). – 2015. – № 21. – С. 98-102.
8. Алюшин, М.В. Профессиональный отбор персонала по психологическим качествам на основе методов, разработанных в рамках теории принятия решений / М.В. Алюшин, Л.В. Колобашкина, А.В. Хазов // Вопросы психологии. – 2015. – Т. 2. – С. 88-94.
9. Ангел, О.Ю. Технология успеха в профессиональной деятельности / О.Ю. Ангел, К.Г. Малова // Научный альманах. – 2015. – № 11-5 (13). – С. 100-102.
10. Андреева, И.Н. Азбука эмоционального интеллекта / И.Н. Андреева // БХВ – Петербург. – 2012. – 228 с.
11. Анфимова, М.Н. Эмоциональный интеллект и творческие способности в профессиональной деятельности человека / М.Н. Анфимова // Личность в межкультурном пространстве: Сборник студенческих работ VII Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией А.Г. Коваленко. Москва, 2012. – С. 6-10.
12. Афтанас, Л.И. Индивидуальная частота А-осцилляций электроэнцефалограммы как нейрофизиологический эндофенотип эмоциональных predispositions / Л.И. Афтанас, А.В. Тумялис // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2013. – № 12. – С. 69-79.
13. Базарсадаева, Э.Ж. К вопросу об истории изучения эмоционального интеллекта / Э.Ж. Базарсадаева // Вестник Бурятского государственного университета. – 2013. – № 5. – С. 24-32.
14. Бакаева, Т.Н. О некоторых вопросах профотбора / Т.Н. Бакаева, И.А. Дмитриева // Инженерный вестник Дона. – 2014 – Т. 32. – № 4-2. – С. 10.
15. Бебешина, И.В. Применение теории множественного интеллекта в учебном процессе / И.В. Бебешина // Научный альманах. – 2015. – № 11-2 (13). – С. 49-51.
16. Берилова, Е.И. Стратегии преодоления стресса / Е.И. Берилова, Ю.М. Юсенко // учеб. пособие: Краснодар КГУФКСТ, 2012. – 248 с.

17. Белов, В.В. Методы оценки нервно-психической устойчивости военнослужащих / В.В. Белов, А.В. Корзунин, В.В. Юсупов, Д.В. Костин // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С.Пушкина. – 2014. – Т. 5. – № 3. – С. 75-88.
18. Бочкарева, Е.Н. Профессиональное выгорание и эмоциональный интеллект операторов контактного центра / Е.Н. Бочкарева // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2015. – № 44. – С. 97-101.
19. Бузинова, А.А. Личностные особенности людей, имеющих экстремальные увлечения / А.А. Бузинова, Т.Ю. Сычева // СМАЛЬТА. – 2015. – № 4. – С. 9-12.
20. Бунас, А.А. Личностно-психологические предикторы склонности к рискованному поведению / А.А. Бунас // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2013. – № 2. – С. 508.
21. Васильева, Н.Г. Особенности эмоционального интеллекта врачей / Н.Г. Васильева, И.Н. Бабурин, Е.И. Чехлатый // Вестник психотерапии. – 2013. – № 45 (50). – С. 84-98.
22. Васильева, Н.Г. Эмоциональный интеллект и синдром выгорания у медицинских работников (литературный обзор) / Н.Г. Васильева // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2012. – № 6 (75). – С. 47-51.
23. Васильева, О.А. Эмоциональный интеллект как фактор повышения эффективности деловых коммуникаций / О.А. Васильева // В сборнике: Современные технологии управления – 2014: Сборник международной научной конференции. – 2014. – С. 1109-1119.
24. Веретнов, В. Философия риска: от рискофобии, рискофилии к рискофии [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.klubok.net/article2333.html> (дата обращения 07.06.2012).
25. Власенко, Р.Я. Риск как самостоятельный компонент системной организации целенаправленной деятельности субъекта/ Р.Я. Власенко, Т.Н. Лосева // Российский медико-биологический вестник им. Академика И.П. Павлова. – 2014. – № 2. – С. 144-151.

26. Волкова, О.В. Выученная беспомощность как фактор, детерминирующий рисковое поведение личности / О.В. Волкова // Тюменский медицинский журнал. – 2014. – Т. 16. – № 1. – С. 35-36.
27. Воробьева, Н.А. Принятие управленческих решений в условиях неопределенности / Н.А. Воробьева // Научный альманах. – 2015. – № 11-1 (13). – С. 148-151.
28. Ворошилин, С.И. Проблема классификации патологического рискового поведения антисоциального характера и факторов его распространения на примере «трейнсерфинга» («зацепинга») / С.И. Ворошилин // Тюменский медицинский журнал. – 2013. – № 1. – С. 38-40.
29. Ворошилин, С.И. Аддиктивное рисковое поведение как проявление снижения инстинкта самосохранения / С.И. Ворошилин // Суицидология. – 2013. – Т. 4. – № 1 (10). – С. 61-68.
30. Головина, Е.В. Уверенность в себе и эмоциональный интеллект / Е.В. Головина // В сборнике: Психология способностей: современное состояние и перспективы исследований Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 60-летию со дня рождения В.Н. Дружинина. – 2015. – С. 67-69.
31. Горбунова, М.Ю. Эмоции и процесс принятия управленческих решений / М.Ю. Горбунова // Наука и общество. – 2012. – № 1. – С. 147-152.
32. Гоулман, Д. Эмоциональное лидерство: искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта / Д. Гоулман, Р. Бояцис, Э. Макки, А. Лисицына (пер.). – 5-е изд. - М: Альпина Паблишерз. – 2011. – 300 с.
33. Гоулман, Д. Эмоциональный интеллект в бизнесе; пер. с англ. А.П. Исаевой. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 512 с.
34. Гурьянов, М.С. Научное обоснование формирования здоровьесберегающего поведения медицинских работников (на примере Нижегородской области): Автореф. дисс... д-ра мед. наук. Рязань, 2011. – 50 с.
35. Дегтярев, А.В. «Эмоциональный интеллект»: Становление понятия в психологии / А.В. Дегтярев // Психологическая наука и образование www/psyedu.ru. – 2012. – № 2. – С. 170-180.

36. Дегтярев, А.В. Конструирование тренинговых программ по развитию эмоционального интеллекта / А.В. Дегтярев // Психологическая наука и образование <http://www.psyedu.ru>. – 2013. – № 3. – С. 244-253.

37. Демиденко, Н.Н. Стрессоустойчивость и эмоциональный интеллект как базовые компонентные характеристики личности субъекта профессиональной деятельности продаж / Н.Н. Демиденко, С.В. Борисова // Психология труда и управления в современной России: организация, руководство и предпринимательство: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию факультета психологии и социальной работы. Тверь. гос. ун-т, 2014. – С. 157-165.

38. Демиденко, Н.Н. Эмоциональный интеллект и уровень субъективного контроля личности врачей онкологических клиник как фактор превенции профессионального стресса / Н.Н. Демиденко, Т.О. Терехова // В сборнике: Основные вопросы теории и практики педагогики и психологии Сборник Научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Омск, 2015. – С. 157-161.

39. Демиденко, Р.Н. Эмоциональный интеллект как предиктор стратегий поведения в трудных жизненных ситуациях / Р.Н. Демиденко, В.В. Власова // Вестник Алтайской государственной академии. – 2013. – № 17. – С. 90-94.

40. Демина, Е.С. Тонкая грань между риском и неопределенностью / Е.С. Демина // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2013. – № 18. – С. 19-22.

41. Дмитриев, Д.А. Вариабельность сердечного ритма и артериальное давление при ментальном стрессе / Д.А. Дмитриев, Е.В. Саперова // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2015. – Т. 101. – № 1. – С. 98-107.

42. Дмитриенко, Т.А. Степень развития эмоциональной культуры как показатель успешности в профессиональной сфере / Т.А. Дмитриенко // Личность. Культура. Общество. – 2013. – Т. XV. – № 3-4 (79-80). – С. 252-258.

43. Добрин, А.В. Теоретические основы исследования эмоционального интеллекта и его взаимосвязи с психологическими и психофизиологическими параметрами / А.В. Добрин // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2013. – Т. 1. – № 21. – С. 5-10.

44. Домашенкина, А.С. Проблема психологической готовности к риску лиц опасных профессий / А.С. Домашенкина, И.В. Ярославцева // В сборнике: Проблемы теории и практики современной психологии Сборник статей XIV Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. – 2012. – С. 704-705.

45. Драпкин, Л.Я. Ситуации тактического риска: понятие, структуры, методы преодоления / Л.Я. Драпкин // Электронное приложение к Российскому Юридическому журналу. – 2014. – Т. 26. – № 6 (26). – С. 23-33.

46. Дубынин, А.Ю. Выученная беспомощность во взаимосвязи с коммуникативными умениями и смысложизненными ориентациями / А.Ю. Дубынин, Е.В. Веденеев // Вестник магистратуры. – 2014. – № 8 (35). – С. 18-21.

47. Жуков, Д.А. Биология поведения: гуморальные механизмы / Д.А. Жуков // – СПб., 2007. – 443 с.

48. Зайцев, Г.С. Экстремальные условия деятельности: понятие, содержание, классификации / Г.С. Зайцев // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. – 2014. – Т. 14. – № 10. – С. 25-29.

49. Зенков, Л.Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии): руководство для врачей / Л.Р. Зенков // 5-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2012. – 365 с.

50. Ильин, Е.П. Психология риска / Е.П. Ильин // СПб.: Питер, 2012. – С. 17-37.

51. Искандарова, Г.К. Развитый эмоциональный интеллект как фактор успешности в профессиональной деятельности / Г.К. Искандарова, А.И. Кашфразыева // В сборнике: Педагогика 2014. Достижения, проекты, гипотезы Сборник научных докладов. Sp. Z o.o. «Diamond trading tour». Warszawa, 2014. – С. 60-62.

52. Ироносков, В.Е. Личностная мотивация избрания специальности анестезиология-реаниматология / Е.В. Ироносков, В.И. Гордеев, С.А. Лытаев, Ю.С. Александрович // Медицинский вестник Юга России. – 2015. – № 2. – С. 58-62.

53. Калыкеева, А.А. Вариабельность сердечного ритма как показатель физиологического состояния организма человека / А.А. Калыкеева, И.Е. Кононец, А.Л.К. Чалданбаева // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. – 2013. – Т. 13. – № 11. – С. 82-85.

54. Карузо, Д.Р. Развитие эмоционального интеллекта. Основы и тенденции от основателя концепции / Д.Р. Карузо // Управление человеческим потенциалом. – 2014. – № 4. – С. 254-258.

55. Качаева, М.А. Эмоциональное выгорание и эмоциональный интеллект врачей психиатров и судебных психиатров: диагностика и профилактика / М.А. Качаева, К.Г. Сердакова // Вестник Екатеринбургского института. – 2015. – № 1 (29). – С. 92-94.

56. Кашанская, Е.П. Комплексная оценка психологической безопасности личности в профессии риска / Е.П. Кашанская // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – № 9. – С. 67.

57. Кишиков, Р.В. Эмоциональный интеллект как предиктор коммуникативной компетентности менеджера / Р.В. Кишиков // Актуальные проблемы современной науки. – 2013. – № 4 (72). – С. 102-106.

58. Ковалева, Ю.В. Эмоциональный интеллект как детерминанта помогающего поведения личности / Ю.В. Ковалева // В сборнике: Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 января 2013 г.: в 13 частях. Тамбов, 2013. – С. 51-53.

59. Корнилова, Т.В. Принцип неопределенности в психологии выбора и риска / Т.В. Корнилова // Психологические исследования: электронный научный журнал. – 2015. – Т. 8. – № 40. – С. 3.

60. Кочисов, В.К. Социальные факторы рискованного поведения в подростковом возрасте / В.К. Кочисов, О.А. Пухаев // Международный студенческий вестник. – 2014. – № 4. – С. 32.
61. Криводонова, Ю.В. Психоэмоциональное напряжение как фактор негативного личностного развития / Ю.Е. Криводонова // Вектор науки Тольятинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2013. – № 3 (14). – С. 127-130.
62. Кудрин, Р.А. Оценка эмоциональной устойчивости операторов по данным спектрального анализа сердечного ритма / Р.А. Кудрин, Е.В. Лифанова, Т.Н. Кочегура, Г.В. Клиточенко, А.С. Фокина, М.Е. Будников // Вестник Российского университета дружбы народов. – 2009. – № 4. – С. 424-426.
63. Кудрин, Р.А. Эффективность операторской деятельности как результат эмоционального интеллекта: Дисс. докт... мед. наук: 03.03.01 / Кудрин Родион Александрович. – Волгоград, 2011. – 318 с.
64. Кулагин, А.В. Эмоциональный интеллект как составляющая управленческой компетенции руководителя / А.В. Кулагин // В сборнике: Государство, общество, наука: горизонты развития Материалы Междунар. науч. молодёж. конф., приуроченной к симпозиуму им. Т.И. Заславской «Социальные вызовы экономическому развитию». Сибирский институт управления – филиал РАН-ХиГС, Новосибирск, – 2014. – С. 160-161.
65. Куликов, С.А. Педагогические основания профессиональной деятельности современного врача: Дис.. канд. пед. наук. 13.00.08. / Сергей Иванович Куликов. – Калининград, 2011. – 283 с.
66. Куликов, В.С. Возможности создания базы данных для экспертных оценок профессионально-важных личностных качеств, необходимых для определения профессиональной пригодности операторов пассажирских транспортных средств / В.С. Куликов, Р.А. Кудрин, Е.В. Лифанова, М.Н. Дятлов // В сборнике: Современные направления развития медицины сборник статей II Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Я.А. Вавилина. – Брянск, 2015. – С. 3-9.

67. Кутеева, В.П. Эмоциональный интеллект как основа успешности в профессиональной деятельности / В.П. Кутеева, Г.Н. Юлина, Р.С. Рабаданова // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2012. – № 3. – С. 59-65.
68. Лафи, С.Г. Склонность к риску и поиск новых ощущений как возможные детерминанты поведения человека в экстремальной ситуации / С.Г. Лафи, М.Э. Пилецкайте-Марковене // Личность в экстремальных условиях и кризисных ситуациях жизнедеятельности. – 2014. – № 4. – С. 40-48.
69. Лёшенко, А.А. Связь эмоционального интеллекта с индивидуально-психологическими особенностями личности / А.А. Лёшенко // Альманах современной науки и образования. – 2013. – № 2 (69). – С. 104-107.
70. Липунова, О.В., Проблема адаптации человека в процессе его личностного развития / О.В. Липунова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – С. 1593.
71. Лопатина, А.Б. Неспецифические механизмы защиты и адаптационные реакции организма / А.Б. Лопатина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – №10-3. – С. 467-469.
72. Мадалиева, С.Х. Профотбор: выявление профессиональной пригодности к медицинской специальности / С.Х. Мадалиева, С.Т. Ерназарова, Ш.В. Сулейменова, В.И. Белявская, Д.И. Белявская // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 4. – С. 157-162.
73. Манянина, Т.В. Эмоциональный интеллект в структуре психологической культуры личности: автореф. дис.. канд. психолог. наук.19.00.01. / Татьяна Викторовна Манянина. – Барнаул, 2010. – 22 с.
74. Маслова, Е.С. Психологический профессиональный отбор: целесообразность и эффективность / Е.С. Маслова // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. – 2014. – № 10. – С. 83-90.
75. Маттьюс, Дж. Эмоциональная и когнитивная саморегуляция / Дж. Маттьюс, А.М. Кустубаева, А.К. Толегенова // Вестн. Рос. ун-та дружбы народов. Сер. 3. Психология и педагогика. – 2013. – № 2. – С.76-86.

76. Мещерякова, Э.И. Субдепрессивные состояния в структуре личностной беспомощности / Э.И. Мещерякова, Е.А. Евстафеева // Сибирский психологический журнал. – 2013. – № 47. – С. 41-51.

77. Миронова, Т.Ф. Вариабельность сердечного ритма в аритмологии / Т.Ф. Миронова, В.А. Миронов, М.В. Бавыкин, М. Миронов, О.Ю. Нохрина, Э.А. Сафронова, А.Р. Бурматова // Вестник Челябинской областной клинической больницы. – 2012. – № 3. – С. 41-45.

78. Мицкевич, А.Н. Профессиональный психологический отбор персонала, выполняющего задачи в экстремальных условиях: проблемы и пути их решения в федеральном медико – биологическом агентстве России / А.Н. Мицкевич // Вопросы психологии экстремальных ситуаций. – 2014. – № 1. – С. 43-48.

79. Молокостова, А.М. Социальный интеллект и социальные риски в будущей профессии/ А.М. Молокостова // Сборники конференций НИЦ Социосфера. – 2015. – № 29. – С. 222-225.

80. Мышкин, И.Ю. Психофизиологические аспекты исследования интеллекта / И.Ю. Мышкин // Вестник Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова. Серия гуманитарные науки. – 2012. – № 2. – С. 143-147.

81. Назарова, О.В. Развитие эмоционального интеллекта и его влияние на личную эффективность преподавателей высшей школы / О.В. Назарова, А.Г. Перов // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. – 2013. – № 3. – С. 182-188.

82. Новикова, С.И. Ритмы ЭЭГ и когнитивные процессы / С.И. Новикова // Современная зарубежная психология. – 2015. – Т. 4. – № 1. – С. 91-108.

83. Нуралиева, М. Новые стандарты мышления толпы и манипуляция сознанием людей / М. Нуралиева // Вестник Таджикского национального университета. – 2015. – № 301 (162). – С. 171-174.

84. Обухова, Ю.В. Взаимосвязь между особенностями интеллекта и содержанием, характеристиками я – концепция у студентов – медиков / Ю.В. Обу-

хова // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2013. – Т. 3. – № 4 (53). – С. 129-133.

85. Оноколов, Ю.П. Девиантные отклонения и виктимность военнослужащих – обстоятельства, влияющие на формирование мотивации преступного поведения в воинской среде / Ю.П. Оноколов // Военно-юридический журнал. – 2015. – № 5. – С. 7-11.

86. Осипова, А.С. Влияние эмоционального интеллекта на личностную надежность сотрудников ОВД – выпускников образовательных организаций МВД России / А.С. Осипова, С.Н. Федотов // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2015. – № 1 (60). – С. 7-12.

87. Панкратова, А.А. Особенности эмоционального интеллекта у представителей российской и азербайджанской культур / А.А. Панкратова, Е.Н. Осин, Д.В. Люсин // Психологические исследования: электронный журнал. – 2013. – Т. 6. – № 31. – С. 11.

88. Панферова, А.С. Влияние эмоционального интеллекта на эффективность работников / А.С. Панферова // В сборнике: Международная научная школа «Парадигма». Лето-2015 сборник научных статей в 8 томах / под ред. А.В. Берлова, Л.Ф. Чупрова. – 2015. – С. 277-284.

89. Панфилова, Э.А. Рискованное действие в современном обществе: социокультурный анализ / Э.А. Панфилова // Вестник Донского государственного технического университета. – 2012. – Т. 12. – № 7(68). – С. 120-125.

90. Парахонский, А.П. Профессиональные риски и особенности патологии среднего медицинского персонала / А.П. Парахонский, А.Л. Ерёмин // Альманах сестринского дела. – 2013. – Т. 6. – № 2. – С. 33-38.

91. Пирожкова, В.О. Влияние эмоционального интеллекта на соревновательную надежность спортсменов и их способность к произвольной саморегуляции поведения / В.О. Пирожкова // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2013. – № 4. – С. 79-83.

92. Пирожкова, В.О. Эмоциональный интеллект как личностный ресурс устойчивости к соревновательному стрессу / В.О. Пирожкова // В сборнике:

Материалы IX международной научно-практической конференции психологов физической культуры и спорта «Рудиковские чтения». – 2013. – С. 245-248.

93. Плотникова, А.В. Типологические особенности интеллекта и биоэлектрической активности головного мозга у лиц с разным хронотипом / А.В. Плотникова, Р.А. Кудрин., Р.Е. Ахундова // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2015. – № 1 (53). – С. 58-61.

94. Позднякова, Н.А. Нервно-психическая неустойчивость: предпосылки возникновения и последствия в условиях армейской службы / Н.А. Поздняков // Известия Уральского федерального университета. Серия 3:Общественные науки. – 2013. – Т. 112. – № 1. – С. 194-209.

95. Полунина, А.Г. Топография спектральных характеристик биоэлектрической активности головного мозга в состоянии покоя / А.Г. Полунина, Н.П. Лефтерова // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. – 2012. – № 4. – С. 037-043.

96. Пономарев, М.А. Мотивация персонала и эмоциональная компетентность / М.А. Пономарев, И.А. Калинина // Нормирование и оплата труда в промышленности. – 2012. – № 7. – С. 43-46.

97. Потемкина, Е.А. Психосоциальные факторы стресса, расстройство адаптации и копинг-стратегии у больных с хронической гинекологической патологией / Е.А. Потемкина, О.В. Кремлева // Уральский медицинский журнал. – 2013. – № 7. – С. 32-36.

98. Пряжникова, Е.Ю. Общая схема профотбора. Профотбор и профподбор / Е.Ю. Пряжникова, Н.С. Пряжников // Профорientация: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2010. – С. 198-203.

99. Пузыревич, Н.Л. Развитие подростков с рискованным поведением в семье / Н.Л. Пузыревич // Социальная психология и общество. – 2014. – № 1. – С. 108-113.

100. Разумникова, О.М. Влияние индуцированных эмоций на креативность / О.М. Разумникова // Вопросы психологии. – 2013. – № 2. – С. 93-103.

101. Райфшнайдер, Т.Ю. Формирование половой идентификации – основа профилактики рискованного поведения подростков / Т.Ю. Райфшнайдер, Л.А. Фондеркина // Воспитание школьников. – 2015. – №1. – С. 66-71.

102. Рогозинская, В.Г. Изменения мощности спектров ЭЭГ в альфа-диапазоне при аутоагрессии / В.Г. Рогозинская // Вестник психофизиологии. – 2015. – № 1. – С. 110-113.

103. Ростовцева, М.В., Социальная дезадаптация личности как объект философского анализа / М.В. Ростовцева, З.В. Хохрина, А.А. Машанов // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9-12. – С. 2806-2812.

104. Рудко, Е.А. Эмоциональный интеллект, как личностный фактор / Е.А. Рудко, Л.В. Карпик, Е.Н. Трус // В сборнике: Экономическая наука в 21 веке: вопросы теории и практики сборник материалов 4-й международной научно-практической конференции. Махачкала, 2014. – С. 129-131.

105. Салтыков, А.Б. Функциональные системы в медицине / А.Б. Салтыков // Монография. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2013. – 208 с.

106. Сальников, В. А. Инновационная деятельность в системе инженерного образования / В.А. Сальников, А.В. Кукин // Журнал ассоциации инженерного образования России. – 2004. – № 2. – С. 98-103.

107. Сахарова, А.Е. Прогностические способности врачей в зависимости от неопределенности ситуации принятия решений / А.Е. Сахарова // Казанский педагогический журнал. – 2012. – № 5-6 (95). – С. 133-138.

108. Светличная, Т.Г. Эмоциональный интеллект как инструмент повышения медицинской эффективности здравоохранения / Т.Г. Светличная, Е.Ю. Зуева, К.Г. Вилова // Экология человека. – 2014. – № 10. – С. 54-60.

109. Святогор, И.А. ЭЭГ-реакция усвоения ритма в норме и при нарушениях функционального состояния центральной нервной системы / И.А. Святогор, Н.Л. Гусева // Вестник клинической нейрофизиологии. – 2014. – Т. 1. – № 1. – С. 13-21.

110. Селиванова, О.А. Соотношение понятий «социально безопасное» и «социально опасное» поведение несовершеннолетних в современной педагоги-

ческой науке / О.А. Селиванова, Л.Н. Гладкова // Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitatis. – 2015. – Т. 1. – № 1 (1). – С. 198-205.

111. Семина, Т.В. Профессионал и личность врача / Т.В. Семина // Служба кадров. – 2013. – Т. 3. – С. 70-72.

112. Сидров, К.Р. Тест интеллектуального ресурса (ТИР 01) и его валидизация / К.Р. Сидоров, Я.С. Сунцова, Т.В. Шрейбер, И.А. Бегунов // Вестник Удмуртского университета. Серия Философия. Психология. Педагогика. – 2014. – № 3-4. – С. 53-60.

113. Смоляков, Ю.Н. Интегральная оценка когнитивной функции по результатам спектрального анализа ЭЭГ / Ю.Н. Смоляков // В сборнике Системный анализ в медицине (САМ 2014) Материалы VIII международной научной конференции. Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН. – 2014. – С. 102-105.

114. Сокол, А.Ф. Современный врач: особенности, пути оптимизации профессиональных и личностных качеств / А.Ф. Сокол // Социология медицины. – 2014. – № 1(24). – С. 7-14.

115. Соколова, И.В. Отбор интеллектуально-профессиональной элиты в условиях современного этапа информатизации общества / И.В. Соколова // В книге: Имидж качества в современной России. Материалы 13-го Международного симпозиума по имиджелогии в честь 80-летия Виктора Яковлевича Белобрагина. – 2015. – С. 271-275.

116. Солодкова, Т.И. Эмоциональный интеллект как личностный ресурс. Роль эмоционального интеллекта в преодолении синдрома выгорания у педагогов / Т.И. Солодкова // Монография, Германия, 2012. – 140 с.

117. Солодухо, В.В. Социальный интеллект и эмоциональное выгорание у медицинских работников / В.В. Солодухо // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2014. – № 4 (18). – С. 63-71.

118. Стандарт отрасли ОСТ 42-511-99 «Правила проведения качественных клинических испытаний в Российской Федерации» (утв. Минздравом РФ от 29 декабря 1998 г.) <http://base.garant.ru/4176097/#ixzz42hNtNURw>

119. Станкова, Е.П. Влияние индивидуальных характеристик ЭЭГ и психофизиологических особенностей на время реакции / Е.П. Станкова, И.Ю. Мышкин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. – С. 334.
120. Стрельникова, Ю.Ю. Гендерные индивидуально-психологические особенности сотрудников ФПС МЧС России и их взаимосвязь со склонностью к риску / Ю.Ю. Стрельникова // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2013. – № 2 (26). – С. 99-110.
121. Суворова, А.В. Байесовские сети доверия в задачах оценивания интенсивности рискованного поведения / А.В. Суворова, А.Л. Тулупьев, А.В. Сироткин // Нечеткие системы и мягкие вычисления. – 2014. – Т. 9. – № 2. – С. 115-129.
122. Суетова, Л.А. Эмоциональный интеллект и профессиональное выгорание / Л.А. Суетова // В сборнике: Особенности реализации проблемного обучения в контексте дистанционного образования: вопросы теории и практики Материалы X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Образование на грани тысячелетий». Нижневартовск, 2015. – С. 304-307.
123. Сундуков, А.В. Теория принятия решения и эмоциональный интеллект / А.В. Сундуков // Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – № 7-3 (14). – С. 71.
124. Терехина, Н.С. Особенности контроля поведения людей разных профессий / Н.С. Терехина, Е.А. Сергиенко, А.А. Лекалов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. – 2014. – № 3. – С. 18-25.
125. Теслинов, И.В. Методы психодиагностики в изучении индивидуальных особенностей личности / И.В. Теслинов, В.М. Усков // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2015. – № 59. – С. 128-133.
126. Тимошина, Г.И. Управление профессиональными рисками на основе инноваций / Е.Л. Смольянова, Г.И. Тимошина, Е.В. Тимошкина [и др.]. // – Воронеж: Научная книга. – 2011. – С. 121-132.

127. Торопова, А.В. Диагностика согласования в модели для оценивания интенсивности социально-значимого поведения / А.В. Торопова, А.В. Суворова, А.Л. Тулупьев // Нечеткие системы и мягкие вычисления. – 2015. – Т. 10. – № 1. – С. 93-107.

128. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» с изменениями на 30 сентября 2015 года. www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/61fd6990f1c1113fdf671ef8b8365f233f832236/

129. Федорец, А.Г. Понятие «профессиональной риск» в международной и национальной практике / А.Г. Федорец // Безопасность в техносфере. – 2014. – Т. 3. – № 2. – С. 40-47.

130. Федотов, С.Н. Влияние эмоционального интеллекта на успешность оперативно-служебной деятельности сотрудников органов внутренних дел / С.Н. Федотов, А.С. Осипова // Юридическая психология. – 2014. – № 4. – С. 21-24.

131. Филиппов, И.В. Сверхмедленная биоэлектрическая активность головного мозга человека при действии различных сенсорных стимулов / И.В. Филиппов, А.А. Кребс, К.С. Пугачев, П.М. Маслюков, Е.В. Зюзин // Сенсорные системы. – 2013. – Т. 27. – № 3. – С. 274-288.

132. Хазова, С.А. Эмоциональные ресурсы совладающего поведения / С.А. Хазова // Ярославский педагогический вестник. – 2014. – Т. 2. – № 1. – С. 293-297.

133. Хало, П.В. ЭЭГ-корреляты активации резервных возможностей организма / П.В. Хало, Ю.М. Бородянский // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2014. – № 10 (159). – С. 24-33.

134. Хлевная Е.А. Экспериментальное исследование возможности развития эмоционального интеллекта / Е.А. Хлевная, В.А. Штроо, Т.С. Киселева // Психологическая наука и образование www.psyedu.ru. – 2012. – № 3. – С. 50-60.

135. Хлевная, Е.А. Повышение инициативы через развитие эмоционального интеллекта / Е.А. Хлевная, Т.С. Кисилёва // Менеджмент в России и за рубежом. – 2012. – № 5. – С. 125-133.

136. Хох, И.Р., Фарахьянова А.К. Личностные особенности индивидов, склонных к рискованному поведению (на примере исследования факиров) / И.Р. Хох, А.К. Фарахьянова // СМАЛЬТА. – 2014. – № 1. – С. 21-25.

137. Цветков, Ю.В. Психофизиологические критерии профессионального психологического отбора кандидатов на должности воспитателей в военные училища и кадетские корпуса МО РФ: Дисс... канд. мед. наук: 19.00.02 / Юрий Вячеславович Цветков. – СПб, 2010. – 160 с.

138. Цветкова, Л.А. Формирование различных видов поведения риска в онтогенезе / Л.А. Цветкова, К.Ю. Ерицян, Н.А. Антонова // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12: Психология. Социология. Педагогика. – 2015. – № 2. – С. 56-65.

139. Цвигайло, М.А. Военно-профессиональная адаптация курсантов с разной категорией профессионального психологического отбора к условиям обучения в военном авиационном институте радиоэлектроники: Дисс. канд... мед. наук: 03.03.01 / Максим Александрович Цвигайло. – Саратов, 2010. – 145 с.

140. Черкасова, Н.Г. Эмоциональный и социальный интеллект, модели, способы диагностики / Н.Г. Черкасова // Проблемы педагогики. – 2015. – № 10 (11). – С. 75-78.

141. Чертков, Ю.И. «Эмоциональный интеллект врача» /Ю.И. Чертков // Новости медицины и фармации. – 2010. – № 2. – С. 1-3.

142. Шаболтас, А.В. Риск и рискованное поведение как предмет психологических исследований // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12: Психология. Социология. Педагогика. – 2014. – № 3. – С. 5-16.

143. Шаболтас, А.В. Рискованное поведение как реакция на неконтролируемый стресс / А.В. Шаболтас, Д.А. Жуков // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12: Психология. Социологи. Педагогика. – 2011. – № 1. – С. 227-234.

144. Шаланов, Н.В. Метод обработки анкетных данных статистических исследований / Н.В. Шаланов // Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. – 2013. – № 1(4). – С. 114-118.

145. Шамионов, Р.М. Социальная активность личности и риск / Р.М. Шамионов // Журнал Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Акмеология образования. Психология развития 2012. – Т. 1. – № 3. – С. 3-7.
146. Шарок, В.В. Особенности самоотношения и ценностно-смысловой сферы лиц, употребляющие наркотики / В.В. Шарок // Сибирский психологический журнал. – 2015. – № 56. – С. 56-68.
147. Шастина, А.Е. Эмоциональный интеллект как фактор эффективности работы руководителя / А.Е. Шастина // В мире научных открытий. – 2012. – № 12 (36). – С. 197-203.
148. Ширинская, Н.Е. Эмоциональный интеллект как сдерживающий фактор развития синдрома эмоционального выгорания / Н.Е. Ширинская, А.Р. Гайнанова, И.А. Пухов // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. – 2013. – № 35-2. – С. 92-98.
149. Шустов, Д.И. Психотерапия больных алкогольной зависимостью с учетом типа их личностного аутоагрессивного поведения / Д.И. Шустов, С.А. Новиков, А.Д. Шустов // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2014. – Т. 13. – № 5. – С. 112-117.
150. Щекотин, Е.В. Риск в социальной системе: понятие и определение / Е.В. Щекотин // Проблемы анализа риска. – 2013. – Т. 10. – № 4. – С. 50-57.
151. Щербаков, С.В. Личностные и когнитивные факторы интеллекта / С.В. Щербаков // В сборнике: Развитие психологии в системе комплексного человекознания Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 40-летию Института психологии и 85-летию его основателя Б.Ф.Ломова: в 2 частях. ответственный редактор: А.Л. Журавлев, В.А. Кольцова. – 2012. – С. 824-828.
152. Щербакова, О.И. Эмоциональный интеллект и конфликтность: гипотезы и результаты / О.И. Щербакова, О.И. Голубева // Научное мнение. – 2015. – № 6-2. – С. 10-14.
153. Эбелинг, Э.О. Факторы распространения и воспроизводства суицидального риска в среде подростков алтайского края / Э.О. Эбелинг // Известия Алтайского государственного университета. – 2014. – № 2-1 (82). – С. 243-247.

154. Ющенко, Д. Эмоциональный интеллект в подборе персонала / Д. Ющенко, Н. Царева // *Кадровик*. – 2014. – № 6. – С. 172-177.
155. Яглова, О.В. Проблема эмоционального интеллекта и его связей с эффективностью профессиональной деятельности в зарубежной литературе / О.В. Яглова // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика*. – 2013. – № 1. – С. 80-85.
156. Яныхбаш, А.В. Склонность к риску в структуре личностных особенностей / А.В. Яныхбаш // *Прикладная юридическая психология*. – 2012. – № 2. – С. 79-87.
157. Arora, S. Emotional intelligence in medicine: a systematic review through the context of the ACGME competencies / S. Arora, H. Ashrafian, R. Davis et. al // *Medical Education*. – 2010. – V. 44 (8). – P. 749-76.
158. Bajaj, S.K. Effect of physical and mental stress on heart rate variability in type-A and type-B personalities | S.K. Bajaj, S Sanyal, B. Rashmi // *Indian J. Appl. Basic Med. Sci. Year*. – 20 (15): 59-70. – 2013.
159. Balle, M. Resting parietal EEG asymmetry and cardiac vagal tone predict attentional control / M. Balle, X. Bornas, M. Tortella-Feliu et al. // *Biol. Psychol.* – 2013. – № 93 (2). – P. 257-261.
160. Bautista, R.E.D. Clinical neurophysiology: past, present, and future / R.E.D. Bautista // В книге: *Epilepsy: A Century of Discovery*. – 2012. – P. 91-107.
161. Bazanova, O.M., Effect of voluntary EEG a power increase training on heart rate variability / O.M. Bazanova, K.B. Muravleva, M.V. Skoraya // *Human Physiology*. – 2013. – V. 39. – № 1. – P. 86-97.
162. Cruz-Garza, J.G. Neural decoding of expressive human movement from scalp electroencephalography (EEG) / J.G. Cruz-Garza, Z.R. Hernandez, J.L. Contreras-Vidal, S. Nepoul, K.K. Bradley // *Frontiers in Human Neuroscience*. – 2014. – V. 8. – № 1 APR. – P. 188.
163. Dumenko, V.N. Potential for metric assessment of human EEG activity / V.N. Dumenko // *Neuroscience and Behavioral Physiology*. – 2014. – V. 44. – № 2. – P. 149-155.

164. Dzhebrailova, T.D. Autonomic correlates of individual differences in human intellectual activity / T.D. Dzhebrailova, I.I. Korobeinikova, E.N. Dudnik, N.A. Karatygin // *Human Physiology*. – 2013. – V. 39. – № 1. – P. 78-85.
165. Dzhebrailova, T.D. Special organization of the EEG B2 rhythm and the effectiveness of cognitive activity in humans / T.D. Dzhebrailova, I.I. Korobeinikova // *Neuroscience and Behavioral physiology*. – 2015. – V. 45. – № 2. – P. 139-145.
166. Edgar, C. Emotional intelligence, personality and the decoding of non-verbal expressions of emotion / C. Edgar, M. McRorie, I. Sneddon // *Personality and Individual Differences*. – 2012. – V. 52. – № 3. – P. 295-300.
167. Garsía Manso, J.M. Application of heart rate variability in sports training control: frequency mode analysis / J.M. Garsía Manso // *Archivos de Medicina del Deport*. – 2013. – V. 30. – № 153. – P. 43-51.
168. Gorev, A.S. Dynamics of spatial synchronization of EEG Parameters during relaxation and their relationship with regulation of heart rate / A.S. Gorev, A.V. Kovaleva, E.N. Panova, A.K. Gorbacheva // *Human Physiology*. – 2014. – V. 40. – № 5. – P. 504-512.
169. Gorgens-Ekermabs, G. Emotional intelligence as a moderator in the stress-burnout relationship: a questionnaire study on nurses / G. Gorgens-Ekermabs, T. Drand // *Journal of Clinical Nursing*. – 2012. – V. 21. – P. 2275-2285.
170. Huan, Y. Sex differences in sympathetic neural and limb vascular reactivity to mental stress in human / Y. Huan, D.T. Drummer, J.R. Carter // *AJP – Heart*. – 304 (3) : 436-443. – 2013.
171. Hui-Ching, W. Associations between emotional intelligence and doctor burnout, job satisfaction and patient satisfaction / W. Ching, H Chao-Ming, L. Yi-Tien et. al. // *Medical Education*. – 2011. – V. 45. – P. 835-842.
172. Hytönen, K. Path dependence in risky choice: affective and deliberative processes in brain behavior / K. Hytönen, V. Klucharev, A. Smidts, A.G. Sanfey, G. Baltussen, M.J. van den Assem // *Journal of Economic Behavior and Organization*. – 2014. – V. 107. – № PB. – P. 566-581.

173. Jann, K. Topographic electrophysiological signatures of FMRI Resting State Network / K. Jann, M Kottlow, T. Dierks, C. Boesch, T. Koening // *PloS One*, 2010; 5(9): e 12945.
174. Johnson, S.L. The dominance behavioral system and psychopathology: evidence from self-report, observational, and biological studies / S.L. Johnson, L. Muhtadie, L.J. Leedom // *Psychological Bulletin*. – 2012. – V. 138. – № 4. – P. 692-743.
175. Freedman, J. *At the Heart of Leadership: How to Get Results with Emotional Intelligence* / J. Freedman, P. Salovey // – 2012. – 288 p.
176. Kolisnyk-Humenyuk Yu. Personality characteristic of medical worker / Yu Kolisnyk-Humenyuk, V. Humenyuk // *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. – 2015. – № 1-2 (42-43). – С. 72-78
177. Kielhofner, G. The Model of Human Occupation' in Willard and Spackman's Occupational Therapy / G. Kielhofner, K. Forsyth, J. Kramer, J. Melton, E. Dobson, 2009. – 11th edn. ed. by Crepeau E.B., Cohn E., Schell, B.A.B. London: Lippincott Williams and Wilkins. – P. 446-461.
178. Kotov, A.V. Heart rate variability during «Alarm Stage» of burnout syndrome in emergency doctors / A.V. Kotov, N.E. Revina // *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. – 2012. – V. 153. – № 5. – P. 598-600.
179. Krakowiak, B. Heart rate profile: from physiology to clinical practice / B. Krakowiak, W. Banasiak, P. Poncowski, E.A. Jankowska // *Kardiologia Polska*. – 2013. – V. 71. – № 2. – P. 184-190.
180. Krasnikov, G.V. Analysis of heart rate variability and skin blood flow oscillations under deep controlled breathing / G.V. Krasnikov, M.Y. Tyurina, G.M. Piskunova, N.K. Chemeris, A.V. Tankanag // *Respiratory Physiology and Neurobiology*. – 2013. – V. 185. – № 3. – P. 562-570.
181. Krivonogova, E.V. Assessment of heart rate variability biofeedback in people with the different individual psychodynamic properties / E.V. Krivonogova, L.V. Poskotinova, D.B. Demin, A.M. Grijbovski // *European Journal of Epidemiology*. – 2013. – V. 28. – № 1 Supplement. – P.129.

182. Lee, J. Correlation of risk-taking propensity with cross-frequency phase-amplitude coupling in the resting EEG / J. Lee, J. Jeong // *Clinical Neurophysiology*. – 2013. – V. 124. – № 11. – P. 2772-2180.
183. Lehrer, P. Dynamic processes in regulation and some implications for biofeedback and biobehavioral interventions / P. Lehrer, D. Eddie // *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. – 2013. – V. 38. – № 2. – P. 143-155.
184. Lepessova, S.Zh. Development of professional self – identification in future medical doctors / S.Zh. Lepessova, Yu.M. Semenova, N. Jorgen // *Наука и здравоохранение*. – 2014. – № 6. – С. 105-107.
185. Lopanova, I.M. Medical nurse staff emotional intelligence quotient study / I.M. Lopanova, A.N. Nicolaeva, N.L. Khmarhaya // В сборнике: *European Conference on Education and Applied Psychology 5th International scientific conference*. – 2014. – P. 254-257.
186. Lopes da Silva, F. EEG and MEG: Relevance to neuroscience / F. Lopes da Silva // *Neuron*. – 2013. – V. 80. – № 5. – P. 1112-1128.
187. Lutfi, M.F. Heart rate variability / M.F. Lutfi // *Sudan J. Med. Sci.* – 6 (1): 43-50. – 2011.
188. Mcloughlin, G. In search of biomarkers in psychiatry: EEG-Based measures of brain function / G. Mcloughlin, S. Makeig, M.T. Tsuang // 2014. – V. 165. – № 2. – P. 111-121.
189. Miranda Dantas, E. Spectral analysis of heart rate variability with the autoregressive method: what model order to choose? / E. Miranda Dantas, M. Lima Sant'Anna, C. Pereira Gonçalves, E. Aguiar Morra, M. Perim Baldo, S. Lamêgo Rodrigues, J. Geraldo Mill, R. Varejão Andreão // *Computers in Biology and Medicine*. – 2012. – V. 42. – № 2. – P. 164-170.
190. Nie, D. A survey on EEG based emotion recognition / D. Nie, X.-W. Wang, R.-N. Duan, B.-L. Lu // *Zhongguo Shengwu Yixue Gongcheng Xuebao*. – 2012. – V. 31. – № 4. – P. 595-606.
191. Pino Sánchez, F.I. Quality of trauma care and trauma registries / F.I. Pino Sánchez, F. Guerrero López, M.A. Ballesteros Sanz, L Cordero Lorenzana // *Medicina Intensiva*. – 2015. – T. 39. – № 2. – С. 114-123.

192. Pokhachevsky, A.L. Examination of heart rate during recovery period of stress test / A.L. Pokhachevsky, N.V. Ankudinov V.Yu. Shabano // *Theory and Practice of Physical Culture*. – 2014. – № 11. – P. 2.
193. Popovych, I.L. Relationship between the parameters heart rate variability and background EEG activity in healthy men / I.L. Popovych, Yu.S. Lukovych, T.A. Korolyshyn, L.G. Barylyak, L.B. Kovalska, W. Zukow // *Journal of Health Science*. – 2013. – V. 3. – № 4 (14). – P. 217-240.
194. Rajaraman, R. Network effects of risk behavior change following prophylactic interventions / R. Rajaraman, Z. Sun, R. Sundaram, A.K.S. Vullikanti // *PLoS ONE*. – 2013. – V. 8. – № 8. – P. 646-653.
195. Riganello, F. Heart rate variability, homeostasis, and brain function: a tutorial and review of application / F. Riganello, S. Garbarino, W.G. Sannita // *Journal of Psychophysiology*. – 2012. – V. 26. – № 4. – P. 178-208.
196. Rogasch, N.C. Assessing cortical network properties using NMS-EEG / N.C. Rogasch, P.B. Fitzgerald // *Human brain mapping*. – 2013. – T. 34. – № 7. – C. 1652-1669.
197. Rusalova, M.N. Dynamics of EEG coherence connections in humans with different abilities to recognize emotional expression in speech / M.N. Rusalova, O.O. Kislova, G.V. Obraztsova // *Neuroscience and Behavioral Physiology*. – 2014. – V. 44. – № 1. – P. 93-100.
198. Salovey, P. Emotional intelligence / P. Salovey, J.D. Mayer // *Imagination, Cognition, and Personality*. – 1990. – V. 9. – P. 185-211.
199. Sazonov, V.F. Modern neurophysiology conception / V.F. Sazonov // В сборнике: *The First European Conference on Biology and Medical Sciences*. – 2014. – P. 66-73.
200. Scahill, L.D. Neurobiology and neurophysiology of behavioral/psychiatric disorders / L.D. Scahill, S. Boorin // В книге: *Child and Adolescent Behavioral Health: A Resource for Advanced Practice psychiatric and Primary Care Practitioners in Nursing*. – 2013. – P. 42-56.

201. Stickley, A Adolescent binge drinking and risky health behaviours: findings from northern Russia / A Stickley, A Koyanagi, R Kuposov, Y Razvodovsky, V Ruchkin // Drug and alcohol dependence. – 2013. – Т. 133. – № 3. — С. 838-844.

202. Teisala, T. Associations of physical activity, fitness, and body composition with heart rate variability-based indicators of stress and recovery on workdays: a cross-sectional study / T. Teisala, S. Mutikainen, A. Tolvanen, M. Rottensteiner, T. Leskinen, J. Kaprio, M. Kolehmainen, H. Rusko, U.M. Kujala // J Occupat. Med. Toxicol. – 9 (16): 1-9. – 2014.

203. Wahbeh, H. Peak High-Frequency HRV and Peak Alfa Frequency Higher in PTSD / H. Wahbeh, B.S. Oken // Appl. Psychophysiol. Biofeedback., 38. – 2013. – № 1. – P. 57-69.

204. Walsh, A. The Neurobiology of criminal behavior: gene-brain-culture interaction / A. Walsh, J.D. Bolen // В книге: The Neurobiology of Criminal Behavior: Gene-Brain-Culture Interaction. – 2012. – P. 1-216.