

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградская государственная академия физической культуры»**

**КАФЕДРА ГОСТИНИЧНОГО И ТУРИСТИЧЕСКОГО
МЕНЕДЖМЕНТА**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КОМПЛЕКС

**Технология диагностики психоэмоционального
состояния и мониторинга физического состояния
студентов-будущих менеджеров сферы физической
культуры, спорта и туризма**

Волгоград – 2012

1. Назначение комплекса

В процессе учебной и трудовой деятельности на сегодняшний день значительно повышаются нагрузки на эмоциональную, интеллектуальную и ценностно-мотивационную сферы личности (С.В. Алёшин, 2000; К.В. Судаков, 2002; Н.Н. Сентябрев, 2004, и др.). Следует отметить, что при этом специфическая деятельность сопровождается сложными морфо-функциональными перестройками организма человека, которые возникают на фоне выраженного психоэмоционального и физического и напряжения (Ю.В. Верхошанский, 1988; Л.П. Агулова, 1999; И.Н. Солопов, А.И. Шамардин, 2003 и др.).

Основным предметом труда менеджеров является информация, на основе которой они принимают управленческие решения. Это накладывает высокую ответственность за правильное принятие управленческих решений, в том числе носящих стратегический характер, определяющих пути развития организации, успешность работы фирмы в условиях ограниченных ресурсов при наличии конкуренции. Эти обстоятельства отрицательно отражаются на психоэмоциональном состоянии и в нестандартных производственных ситуациях могут вызывать стрессы и различные расстройства (М.Х. Мескон и др., 1992; О.С. Виханский, А.И. Наумов, 2006; А.В. Гугелев, 2008; Р.А. Фатхутдинов, 2008, А.М. Камнева, А.Г. Мастеров, 2010).

Специалисты в области педагогики, менеджмента и психологии едины в понимании важности данной проблемы. Ими предлагаются различные способы коррекции психоэмоционального состояния личности и повышения устойчивости к стрессогенным факторам профессиональной и учебной деятельности. Ими предлагается применение фармакологических средств, помощь врача и психолога, использование средств физической культуры и спорта, саморегуляции и самопомощи (Е.П. Беклемищев, Э.М. Каструбин, 1999; В.Л. Марищук, 1999; Л.В. Куликов, 2000; Н.Н. Сентябрев, 2004; В.Н. Смирнов, 2007; Ю.В. Щербатых, 2008; Н.Е. Водопьянова, 2009). Но, к сожалению, приходится констатировать, что в большинстве своем эти рекомендации носят декларативный характер и на сегодняшний день не имеют технологической разработанности. А в образовательном процессе студентов - будущих менеджеров индустрии туризма данному аспекту уделяется явно недостаточно внимания.

Область применения комплекса – диагностика, контроль психоэмоционального состояния, компонентов психологической устойчивости, физического развития и физической подготовленности у студентов – будущих менеджеров индустрии спорта и туризма.

2. Состав комплекса

Комплекс включает в себя диагностику психологической устойчивости в соответствии с ее структурой.

В соответствии со структурой психологической устойчивости нами была разработана авторская программа ее диагностики, которая включает в себя контроль психофункционального состояния занимающихся, контроль состояния вегетативных систем и работоспособности, уровень соматического здоровья и физического состояния занимающихся (рис.4).



Рис. 1. Структура психологической устойчивости и методы ее диагностики

3.Список методов исследования

Определение психофункционального (психоэмоционального) состояния

1. Методика САН – методика и диагностика самочувствия, активности и настроения. Цель данной методики: экспресс-оценка самочувствия, активности и настроения, которая позволяет судить о таких компонентах психологической устойчивости, как стойкость и стабильность личности. Тестируемым предлагается заполнить опросник, включающий 30 пар противоположных характеристик, по которым испытуемого просят оценить свое состояние в баллах. Каждая пара представляет собой шкалу, на которой испытуемый отмечает степень выраженности той или иной характеристики своего состояния (Н.Е. Водопьянова, 2009).

Средний балл шкалы равен 4. Оценки, превышающие 4 балла, свидетельствуют о благоприятном состоянии испытуемого, ниже 4 – о неблагоприятном состоянии. Нормальные оценки состояния располагаются в диапазоне 5,0–5,5 баллов. Следует учесть, что при анализе функционального состояния важны не только значения отдельных показателей, но и их соотношение.

2. Определение ситуативной тревожности по Спилбергеру. Этот тест определяет степень тревоги, которую испытывает человек в какой-то конкретной ситуации и свидетельствует о состоянии уравновешенности в структуре психологической устойчивости личности. Итоговый показатель меньше 30 баллов указывает на наличие низкого уровня стресса, 30-45 баллов – среднего, от 45 до 70 баллов – высокого (В.Л. Марищук, Ю.М. Блудов и др., 1984).

3. Бостонский тест на стрессоустойчивость (БТС). Данный тест разработан исследователями Медицинского центра университета Бостона и может служить субъективной оценкой сопротивляемости в структуре психологической устойчивости.

Результат менее 10 баллов показывает высокую стрессоустойчивость, от 11 до 30 баллов – средн. стрессоустойчивость, от 30 до 50 баллов – стрессоустойчивость ниже среднего уровня, более 50 баллов – крайне низк.. стрессоустойчивость (Ю.В. Щербатых, 2008).

Определение функционального состояния центральной нервной системы

1. Проба Ромберга. Испытуемые вставали на правую (левую) ногу, левая (правая) нога при этом сгибается вперед, прижимая стопу к коленному суставу правой ноги, носок оттянут, руки вперед. По команде испытуемые закрывали глаза и удерживали в этом положении равновесие. Учитывалось время удержания равновесия в секундах – не сходя с места и не меняя позы (А.Г. Биленко и др., 1986, В.Ю. Давыдов и др., 1993; С.Н. Кучкин, 1994).

2. Теппинг-тест (ТТ). Этот тест заключается в определении максимальной частоты движений кисти. Испытуемые в течение 10 с в максимальном темпе ставили точки в квадрате, нарисованном на листе бумаги. Для оценки результатов подсчитывали число точек в квадрате, соединяя все точки между собой (П.И. Готовцев, В.И. Дубровский, 1981; Ж.Е. Фирилева, 1981; С.Н. Кучкин, В.М. Ченегин, 1998).

3. Реакция на движущийся объект (РДО). Определение РДО проводилось с помощью специального электросекундомера, стрелка которого на конце была несколько увеличена и выступала в роли движущегося объекта. Производилось три пробные попытки и двадцать пять зачетных. Рассчитывалась средняя величина ошибки, количество точных реакций (КТР), количество преждевременных реакций (КПР), количество запаздывающих реакций (КЗР) в абсолютных величинах и в %, а также коэффициент точности (КТ) в % (В.А. Рогозкин и др., 1986; И.Н. Солопов, А.П. Герасименко, 1998).

4. Точность анализа интервалов времени (ТАИВ) показывает способность к оценке чувства времени и отражает состояние центральной нервной системы индивида. В наших исследованиях производилась оценка 60-секундного интервала, затем рассчитывался Коэффициент точности оценки времени (КТОВ) по формуле:

$$КТОВ = ТАИВ:60с \times 100\%$$

Чем выше точность оценки времени, тем лучше состояние ЦНС. Кроме того результаты этого теста могут отражать баланс вегетативной нервной системы. Чем ниже показатель ТАИВ и КТОВ, тем выше степень нервного напряжения и выше тонус симпатической нервной системы, поэтому по результатам данного теста можно опосредованно судить о степени психического напряжения тестируемого.

Методы определения состояния сердечно-сосудистой системы

Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы проводилась в следующих направлениях: оценка основных интегративных гемодинамических параметров – измерение пульса и артериального давления в покое и при стандартной велоэргометрической нагрузке с последующим расчетом вегетативно-гемодинамических индексов. Данные исследования состояния ССС проводились для создания целостного представления о состоянии испытуемых, так как известно, что стрессовые состояния вызывают значительные сдвиги в деятельности ССС, а также для изучения адаптации студентов к учебному стрессу и тренировочных воздействий на показатели функциональной подготовленности испытуемых в ходе внедрения экспериментальных программ применения традиционных и нетрадиционных средств оптимизации состояния студентов, в том числе и средствами физической культуры.

1. Определение частоты сердечных сокращений (ЧСС). Частоту сердечных сокращений измеряли в условиях покоя в положении сидя пальпаторным методом. Измерение проводилось не менее трех раз, до стабилизации показателя ЧСС.

2. Измерение величины артериального давления (АД). Измерение артериального давления осуществлялось в условиях покоя манжеточным методом Короткова. Определение артериального давления осуществлялось в положении сидя не менее трех раз.

3. Вегетативный индекс Кардю (ВИ) – это один из наиболее простых и в то же время информативных показателей информационно-тонического компонента системы вегетативного обеспечения. Вычислялся он по значениям ЧСС и диастолического АД (ДД) по формуле:

$$ВИ = (1 - ДД/ЧСС) \times 100$$

ВИ отражает вегетативный тонус, с ростом функциональной подготовленности ССС этот индекс снижается, указывая на усиление парасимпатических влияний. Оптимальное соотношение вегетативного

баланса симпатического и парасимпатического отделов соответствует нулевому значению данного показателя, увеличение индекса Кердо свидетельствует о повышении тонуса симпатической, а снижение – о повышении тонуса парасимпатической нервной системы.

4. Коэффициент экономичности кровообращения (КЭК). Коэффициент экономичности кровообращения вычисляли по следующей формуле:

$$(AD_{max} - AD_{min}) \times ЧСС$$

По физиологическому значению КЭК сопоставим с минутным объемом, в норме КЭК = 2500 - 3000, при утомлении увеличивается.

6. Индекс Робинсона (двойное произведение) – индекс работы сердца:

$$IP = \frac{ЧСС \cdot АД_{сист.}}{100}$$

Отражает уровень гемодинамической нагрузки на ССС и характеризует работу сердечной мышцы. Среднее значение индекса составляет 81–90, выше среднего – 80–75, высокое – 74, низкое – 101 и выше.

7. Показатель эффективности кровообращения – ПЭК. Показатель эффективности кровообращения представляет собой объемно-частотное соотношение, выражает экономичность процессов гемодинамики:

$$\hat{P}E = \frac{\dot{V} \cdot \tilde{V}}{\times \tilde{N}}$$

8. Проба Мартине. Испытуемые выполняют 20 приседаний за 30 с. До начала пробы фиксируются исходные показатели ЧСС. После нагрузки измеряется ЧСС на 30, 60, 90, 120, 150 сек. восстановления. С ростом функциональной подготовленности скорость восстановления ЧСС уменьшается.

9. Систолический (ударный) объем (СО). Используется для исследования объемных гемодинамических характеристик сердца, определяется расчетным путем по формуле Стара:

$$CO = 101 = 0,5CD - 1,09DD - 0,61 \text{ (в мл)},$$

где:

СД, ДД – систолическое и диастолическое давление, мм рт.ст;

В – возраст испытуемого, лет.

10. Минутный объем кровообращения (МОК). Также применяется для оценки объемных гемодинамических характеристик сердца и определяется по формуле:

$$МОК = СО \times ЧСС,$$

где:

МОК, мл/мин;

СО – систолический (ударный объем), мл;

ЧСС, уд./мин.

11. Для анализа variability кардиоинтервалов использовался мобильный комплекс анализа сердечного ритма «Clue medical». Прибор осуществляет запись ЭКГ в одном отведении, в соответствии со схемой наложения электродов. Запись кардиограммы осуществляется в течение двух минут, после чего выполняется обработка полученного сигнала, представляющая собой выделение R-R интервалов, оцифровка полученных значений с последующим определением спектральных составляющих по методу быстрого преобразования Фурье. При двухминутной записи анализируются высоко- и низкочастотные составляющие спектрограммы – коэффициент вариации и среднеквадратичное отклонение, что соответствует тону блуждающего нерва и активности симпатoadренальной системы. Регистрация ЭКГ производится путем фиксации клеящихся электродов в соответствии со стандартным отведением или любым другим, в котором наиболее четко видна амплитуда QRS комплекса. По окончании записи и обработки пробы полученные результаты передаются на ПК через инфракрасный порт.



Рис. 2. Мобильный комплекс анализа сердечного ритма «Clue medical»

Методы определения и оценки функционального состояния дыхательной системы

1. Измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) – максимального количества воздуха, которое можно выдохнуть после максимального вдоха. Измерение ЖЕЛ (в мл) производилось посредством прибора «Spiroshift-3000». Испытуемым объяснялась процедура, давалась инструкция перед измерением сделать два-три глубоких вдоха. Затем испытуемые имели возможность совершить две-три пробные попытки. После этого выполнялось троекратное измерение ЖЕЛ, учитывалась наибольшая величина (С.Н. Кучкин, С.А. Бакулин, 1985). Полученная при обследовании величина ЖЕЛ называется фактической (ФЖЕЛ). Ее величина измеряется в литрах или миллилитрах и сравнивается с величиной должной ЖЕЛ (ДЖЕЛ). Для определения ДЖЕЛ нами использовалась формула ВЕСТА (West 1920):

а) для юношей в мл.: $ЖЕЛ_m = 25 \times ДТ$,

б) для девушек в мл.: $ЖЕЛ_ж = 20 \times ДТ$,

где ДТ – длина тела в см.

С ростом функциональной подготовленности дыхательной системы соотношение ФЖЕЛ/ДЖЕЛ (%) увеличивается.

2. Вычисление жизненного индекса (ЖИ). Этот показатель вычисляется путем деления ЖЕЛ (мл) на вес испытуемого (кг). Рост данного показателя свидетельствует о повышении функциональной подготовленности организма обследуемого (С.Н. Кучкин, 1994; С.Н. Кучкин, В.М. Ченегин, 1998).

3. Максимальная вентиляция легких (МВЛ) – это наибольший объем воздуха, вентилируемый легкими за 1 минуту (л/мин) при максимально частом и глубоком произвольном дыхании. В наших исследованиях МВЛ определялась при помощи прибора «Spiroshift-3000» (С.Н. Кучкин, В.М. Ченегин, 1998).

4. Пневмоманометрия —измерение силы дыхательных мышц на вдохе и выдохе (ПМ вд. и ПМ выд.). Измерение силы дыхательных мышц производилось в изометрическом режиме при помощи пневмоманометра в модификации С.Н. Кучкина (1980), в мм рт.ст.

5. Проба Штанге – задержка дыхания на вдохе (ЗД вд.). В положении стоя испытуемые производили вдох, затем глубокий выдох и снова вдох (80-90 % от тах) и задерживали дыхание, насколько это было возможно, регистрировали время задержки дыхания в секундах (П.И. Готовцев, В.И. Дубровский, 1981; И.Н. Солопов, А.П. Герасименко, 1998);

6. Проба Генча – задержка дыхания на выдохе (ЗД выд.). Испытуемые в положении стоя производили вдох, затем полный выдох и задерживали свое дыхание на максимально возможное время. Фиксировали время задержки дыхания в секундах (П.И. Готовцев, В.И. Дубровский, 1981).

Определение физической работоспособности

Определение уровня физической работоспособности и аэробной производительности производилось по показателям максимального потребления кислорода (МПК) и показателям теста PWC_{170} .

1. Физическая работоспособность (PWC_{170}). Физическая работоспособность определялась в двух одномоментных пятиминутных нагрузках по принципам проведения теста PWC_{170} (Т. Sjostrand, 1947; В.Л. Карпман и др., 1974, 1977, 1988).

В процессе выполнения этого теста испытуемый выполняет две 5-минутные нагрузки в виде нашагиваний на скамейку высотой 30 см, различающиеся по мощности.

Мощность работы первой и второй нагрузок рассчитывается по формуле:

$$W = 1,5 \cdot P \cdot h \cdot n,$$

где:

W – мощность работы;

1,5 – коэффициент, складывающийся из: 1 – работа преодолевающая;
0,5 – работа уступающая;

P – вес тела испытуемого;

h– высота скамейки в метрах;

n – число шагов в мин.

После проведения тестирования по формуле, предложенной В.Л. Карпманом и др. (1974), рассчитывается показатель PWC_{170} :

$$PWC_{170} = W_1 + (W_2 - W_1) \cdot \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1},$$

где:

W_1 и W_2 – мощность первой и второй нагрузок;

f_1 и f_2 – частота сердечных сокращений после первой и второй нагрузок.

2. Косвенное определение максимального потребления кислорода.

Определение максимальной аэробной производительности осуществляется косвенным методом, предложенным В.Л. Карпманом и др. (1988). Для определения максимального потребления кислорода (МПК) использовалась формула, выведенная на основании связи между МПК, измеренным прямым методом, и PWC_{170} . Для расчета использовали следующую формулу:

$$МПК = 1,7 \cdot PWC_{170} + 1240$$

Определение уровня физического здоровья

1. Оценка физического здоровья по Г.Л. Апанасенко. Интегральная количественная оценка физического здоровья осуществлялась путем регистрации ряда физиологических, антропометрических показателей и показателей физической подготовленности с последующим приведением к обобщенной балльной оценке по методике Г.Л. Апанасенко (1993). В основе данного метода оценки физического здоровья лежит характеристика энергопотенциала индивида на основании следующих первичных данных: роста, веса, жизненной емкости легких (ЖЕЛ), пульса в покое (ЧСС), силы кисти, уровня систолического давления (АДс) и времени восстановления пульса после пробы (20 приседаний за 30 с).

Уровень здоровья человека оценивается в баллах независимо от того, в каком промежутке альтернативы «здоров-болен» он находится. При этом оценка уровня здоровья осуществляется по так называемой шкале здоровья имеющей следующие градации: 1) низкий, 2) ниже среднего, 3) средний, 4) выше среднего, 5) высокий.

Методы определения физического развития и уровня физической подготовленности

Определение физического развития осуществляется по показателям массы тела (МТ), длины тела (ДТ) и измерения окружности грудной клетки (ОГК), показателей динамометрии кисти (В.М. Зациорский, 1979; Ж.Е.

Фирилева, 1981; В.Ю. Давыдов и др., 1993; С.Н. Кучкин, 1994; С.Н. Кучкин, В.М. Ченегин, 1998; В.Ю. Давыдов, А.И. Шамардин, 2004).

1. **Измерение массы тела (МТ)** осуществляется при помощи медицинских весов с точностью до 100 г. Обследуемые встают на середину платформы весов без обуви и лишней одежды и находятся в положении основной стойки до полной фиксации ее веса.

2. **Измерение длины тела (ДТ)** производится станковым ростомером или антропометром в положении стоя от верхушечной точки до опоры. При измерении обследуемые принимают положение основной стойки. При этом тело должно было быть свободно выпрямлено, ноги прямые, пятки вместе, носки врозь, руки опущены вдоль туловища. Измерения длины тела рекомендуется проводить утром, в неутомленном состоянии. Чтобы выявить истинную ДТ, обследуемому дают инструкцию «вытянуться в струнку» в момент измерения. Точность измерения до 0,5 см.

3. **Измерение окружности грудной клетки (ОГК)** дает представление о поперечно-обхватных размерах. Измеряют ОГК полотняно-прорезиненной лентой на уровне основания мечевидного отростка во время дыхательной паузы с точностью до 0,5 см.

4. **Кистевая динамометрия (F пр.р. и F лев. р.)** - сила левой и правой руки, определялись посредством детского ручного динамометра. Испытуемые захватывали динамометр между пальцами и ладонью у основания большого пальца, отводили руку в сторону и с максимальной силой сжимали динамометр. Осуществлялось три попытки, регистрировался лучший результат. Результат фиксировался в килограммах с точностью до $\pm 0,1$ кг. (В.Ю.Давыдов и др., 1992, 1993; В.Ю.Давыдов, М.Д.Жидков, 1994).

Определение уровня физической подготовленности

Для создания целостного представления о физическом состоянии студентов – будущих менеджеров индустрии туризма проводилась оценка развития двигательных способностей.

При тестировании уровня развития кондиционных способностей студентов в качестве основы нами было использовано тестирование по программе «Президентские состязания», предложенной Ю.Н. Вавиловым (1997) и модифицированной в программу мониторинга физического состояния студентов В.Ю. Давыдовым, А.И. Шамардиным (2004). В использованной системе тестирования предусматривался перевод результатов контрольных упражнений в баллы согласно возрастным нормам развития исследуемых качеств, а затем им давалась качественная оценка. В дополнение к тестированию кондиционных способностей проводилось тестирование уровня развития координационных способностей. Всего было предложено 7 тестов, отражающих уровень кондиционных и координационных двигательных способностей:

1. Поднимание туловища из положения лежа на спине.
2. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимания).
3. Прыжок в длину с места.

4. Наклон вперед из положения сидя.
5. Бег 1000 метров с высокого старта.
6. Бег 30 м.
7. Челночный бег 3 x 10 м.

Исследования вышеописанных показателей проводились совместно с медперсоналом вуза в ходе обязательных медицинских осмотров, а также при организации учебных занятий со студентами по дисциплинам «Физическая культура», «Психофизиологические основы труда менеджера» и «Организация труда и отдыха управленческого персонала».

1. Поднимание туловища из положения лежа на спине (силовая выносливость мышц брюшного пресса). Исходное положение: руки за головой, ноги согнуты в коленях, ступни закреплены. Фиксируется количество выполненных упражнений в одной попытке за 30 секунд.

2. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимания). Исходное положение: упор лежа, голова – туловище – ноги составляют прямую линию. Сгибание рук выполняется до касания грудью пола, не нарушая прямой линии тела, а разгибание до полного выпрямления рук, при сохранении прямой линии – голова – туловище – ноги. Дается одна попытка, при этом фиксируется количество отжиманий от пола при условии правильного выполнения теста в произвольном темпе.

3. Прыжок в длину с места. Предназначен для оценки «взрывной» силы. Исходное положение: стать носками к стартовой черте, приготовиться к прыжку. Выполняется отталкиванием двумя ногами с махом рук. Длина прыжка измеряется в сантиметрах. Фиксируется расстояние от стартовой линии до ближнего к стартовой линии касания пола или мата ногами испытуемого. Выполняется три попытки, в зачет идет лучшая из попыток.

4. Наклон вперед из положения сидя (гибкость поясничного отдела позвоночника). На полу обозначается центровая и перпендикулярная линии. Исходное положение: обследуемый сидит на полу, его ноги выпрямлены, ступни касаются центровой линии, ступни вертикальны, расстояние между ними 20 – 30 см. Выполняется 3 наклона вперед, на 4-м регистрируется результат на перпендикулярной мерной линии по кончикам пальцев при фиксации этого результата в течение 5 секунд. При выполнении упражнения не допускается сгибание ног в коленях.

5. Бег 1000 метров с высокого старта (оценка выносливости). Определяется время преодоления дистанции в секундах. При выполнении теста допускается переход на ходьбу. Обследуемому дается инструкция преодолеть дистанцию любым способом.

6. Челночный бег 3 x 10 м (оценка координационных качеств). Упражнение выполняется с высокого старта. По команде учителя обследуемый начинает бег, в это время включается секундомер. Испытуемый, добежав до отметки 10 м, берет кубик и бежит обратно, кладет кубик за линию. Затем он финиширует, пробегая последний отрезок 10 м. Учитывается время выполнения данного упражнения в секундах.

7. Бег 30 м (оценка скоростных качеств). Выполняется с низкого или высокого старта. Испытуемому дается инструкция преодолеть дистанцию с максимально возможной скоростью. Очитывается время пробегания

АД max, мм рт. ст.								
АД min, мм рт. ст.								
Проба Мартине, время восст. ЧСС, с								
<i>ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА</i>								
ЖЕЛ, мл								
ЖИ, мл/кг								
Проба Штанге, с								
Проба Генча, с								
<i>ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА</i>								
ВДР, мс								
Проба Ромберга, с								
Теппинг-тест, кол-во точек								
<i>ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ</i>								
RWC 170/вес, кгм/мин/кг								
МПК/вес, л/мин · кг								
<i>ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ</i>								
САН Самочувствие, баллы								
САН Активность, баллы								
САН Настроение, баллы								
СТ по Спилбергеру, баллы								
Бостонский тест на стрессоустойчивость, баллы								

Уровень функциональной подготовленности студентов

ЖЕЛ, мл	Низкий	Средний	Высокий
Мужч.	Ниже 3400 мл	3400-4000 мл	Выше 4000 мл
Женщ.	Ниже 2500 мл	2500-3000 мл	Выше 3000 мл

Проба штанге, с	Низкий	Средний	Высокий
Мужч.	Ниже 50 с	50-60 с	Выше 60 с
Женщ.	Ниже 30 с	30-45 с	Выше 45 с

Ситуативная тревожность по Спилбергеру	Низкий	Средний	Высокий
Мужч.	Ниже 31баллов	31-45 баллов	Выше 45 баллов
Женщ.	Ниже 31баллов	31-45 баллов	Выше 45 баллов
ЧСС, уд/мин.	Низкий (тахикардия)	Средний (нормотония)	Высокий (брадикардия)
Мужч.	Выше 90 уд/мин	60-70 уд/мин	Ниже 60 уд/мин
Женщ.	Выше 90 уд/мин	70-80 уд/мин	Ниже 70 уд/мин
САН, баллы Самочувствие Активность Настроение	Низкий	Средний	Высокий
Мужч.	Выше 5 баллов	4-5 баллов	Ниже 4 баллов
Женщ.	Выше 5 баллов	4-5 баллов	Ниже 4 баллов

Время восстановления после пробы Мартине, с	Низкий	Средний	Высокий
Мужч.	Выше 90 с	60 с	Ниже 60 с
Женщ.	Выше 90 с	60 с	Ниже 60 с

Проба Ромберга, с	Низкий	Средний	Высокий
Мужч.	Ниже 15 с	15 с	Выше 15 с
Женщ.	Ниже 15 с	15 с	Выше 15 с

Весо-ростовой индекс	Недостат. вес	Средний (норма)	Избыточн. вес
Мужч.	Ниже 450	450	Выше 450
Женщ.	Ниже 350	350	Выше 350

Уровень двигательной подготовленности

Прыжок в длину с места, см	Низкий	Средний	Высокий
Мужч.	Ниже 209 см	209-249 см	250 см и выше
Женщ.	Ниже 163 см	164-211 см	212 см и выше

Бег 30 м, с	Низкий	Средний	Высокий
Мужч.	4,9 с и выше	4,2 – 5,0 с	4,1 с и ниже
Женщ.	6,4 с и выше	5,1-6,3 с	5,0 с и ниже

Бег 1000 м, мин и с	Низкий	Средний	Высокий
Мужч.	5,21 и выше	3,31 – 5,20	3,30 и ниже
Женщ.	6,10 и выше	4,18 – 6,09	4,18 и ниже

Силовая подгот.	Низкий	Средний	Высокий
Мужч. – подтягивание	6 и ниже	7 - 13	14 и выше
Женщ. – подъем тулов. за 30с	14 и ниже	15 - 24	25 и выше

Наклон вперед сидя – гибкость, см	Низкий	Средний	Высокий
Мужч.	4 и ниже	6 - 10	11 и выше
Женщ.	6 и ниже	8 - 12	13 и выше

Силовая подгот.	Низкий	Средний	Высокий
Мужч. – подъем тулов. за 30с	18 и ниже	19 - 27	28 и выше
Женщ. – подъем тулов. за 30с	14 и ниже	15 - 24	25 и выше

Отжимания, кол-во раз	Низкий	Средний	Высокий
Мужч.	15 и ниже	16 - 43	44 и выше
Женщ.	8 и ниже	9 - 15	16 и выше