

**Предложения по разработке  
психофизиологического обеспечения  
системы Управления Человеческими Ресурсами АЭС.**

**Введение**

Для достижения и сохранения высокого уровня безопасности и эффективности эксплуатации предприятий атомной энергетики необходимо обеспечение решения широкого спектра задач Управления Человеческими Ресурсами (Human Resource Management, HRM). Одни из центральных в этом спектре – задачи отбора, обучения и развития квалифицированных специалистов.

Эксперты МАГАТЭ, проанализировав опыт предприятий, которые являются лидерами в эксплуатации АЭС, предложили основанный на компетенциях подход для отбора, развития и оценки деятельности персонала АЭС<sup>1</sup>. Они сделали вывод, что предприятия, имеющие опыт в программах, основанных на компетенциях, демонстрируют значительные преимущества в отборе персонала (включая руководителей) и создании эффективных обучающих программ для его развития, а именно:

- В определении критериев и методов отбора кандидатов для выработки рекомендаций по их развитию (обучению) и должностному росту.
- В определении целей развития (обучения) персонала и оценки эффективности программ подготовки.
- В определении критериев и методов оценки деятельности персонала для выработки рекомендаций по его развитию и стимулированию (мотивации).

Для решения этих задач дополнительно привлекается методология системного подхода. Системный подход позволяет выстроить логическую последовательность от определения целей к разработке компетенций и методов их оценке, с последующим контролем результатов внедрения и коррекцией моделей компетенций и методов их оценки.

---

<sup>1</sup> Selection, competency development and assessment of nuclear power plant managers. IAEA-TECDOC-1024, 1998.

Система психофизиологического обеспечения может рассматриваться как функциональная подсистема Управления Человеческими Ресурсами АЭС, разрабатываемая с учетом моделей компетенций персонала и методологии системного подхода, и призванная решать специфические психологические и психофизиологические задачи, направленные на достижение и сохранение высокого уровня безопасности и эффективности эксплуатации АЭС.

## **1. Основные задачи системы психофизиологического обеспечения<sup>2</sup>**

1. Психологическая и психофизиологическая оценка<sup>3</sup> в процессе отбора кандидатов при приеме на работу<sup>4</sup>.
2. Психологическая и психофизиологическая оценка в процессе отбора кандидатов из числа действующего персонала при переводе на новую должность.
3. Плановая психологическая и психофизиологическая оценка действующего персонала в рамках определения целей его развития (обучение по курсам Человеческого фактора, должностной и карьерный рост) и стимулирования (мотивации).
4. Плановая психологическая, психофизиологическая и функциональная<sup>5</sup> оценка действующего персонала для выработки рекомендаций по коррекции негативных функциональных состояний (ФС) и определению эффективности профилактических мероприятий<sup>6</sup>.

## **2. Основные функции системы психофизиологического обеспечения**

1. Оценка личностных характеристик: сфера отношений (аттитюдов).
2. Оценка психологических способностей: когнитивная сфера.
3. Оценка психоэмоциональной устойчивости: эмоциональная сфера.
4. Оценка работы в группе: сфера командного взаимодействия.
5. Медико-функциональная диагностика: физиологическая сфера.

---

<sup>2</sup> см. Приложение 1. Основные компоненты структуры психофизиологического обеспечения.

<sup>3</sup> Под психологической и психофизиологической оценкой понимается процесс, направленный на анализ соответствия кандидатов (их компетенций, личностных и психофизиологических характеристик) требованиям должности и условиям работы, и прогнозирование успешности выполнения кандидатами планируемой деятельности.

<sup>4</sup> см. Приложение 2. Пример алгоритма принятия кадрового решения при отборе кандидатов.

<sup>5</sup> Под функциональной оценкой персонала понимается процесс медико-функциональной диагностики, направленный на выявление ранних стадий заболеваний (донологических состояний), которые, при их развитии, могут негативно повлиять на безопасность и эффективность эксплуатации АЭС.

<sup>6</sup> Профилактические мероприятия предполагают систему мер, направленных на коррекцию негативных психологических и функциональных состояний, диагностированных у персонала. Эти цели могут быть реализованы в рамках реабилитационного центра.

### **3. Основные методы системы психофизиологического обеспечения**

1. Методы личностной диагностики (опросники, оценка поведенческих индикаторов на основе технологии ассесмент-центров).
2. Методы диагностики психических процессов (тесты способностей к усвоению профессиональных знаний и выполнению профессиональных задач).
3. Методы психофизиологической диагностики (анализ физиологических показателей при моделировании психоэмоциональных нагрузок, характерных для оперативной деятельности).
4. Диагностический тренинг работы в команде (технология ассесмент-центров – оценка лидерских навыков, навыков командного взаимодействия, ролевых позиций при решении групповых задач).
5. Методы функциональной диагностики (анализ физиологических показателей для определения ранних стадий нарушения здоровья).

### **4. Основные требования к персоналу**

1. **Руководитель.** Опыт работы в области Управления Человеческими Ресурсами; специализация – психология управления, психодиагностика.
2. **Психологи.** Специализация в области психодиагностики и технологии центров ассесмента.
3. **Психофизиолог.** Специализация в области применения физиологических показателей для оценок рабочих нагрузок и анализа функциональных состояний в процессе деятельности.
4. **Врач.** Специализация в области медико-функциональной диагностики.

### **5. Основные требования к помещениям**

1. Кабинет руководителя.
2. Комната персонала.
3. Комната для групповой психодиагностики (тестирования).
4. Комната для индивидуальной психодиагностики и собеседований.

## **Машин В.А.**

5. Комната для индивидуальной психофизиологической диагностики.
6. Комната для групповой психодиагностики (технология ассесмент-центров).
7. Комната для медико-функциональной диагностики.

### **6. Основные требования к оборудованию**

1. Локальная сеть ЭВМ для психодиагностики (автоматизированное тестирование).
2. Локальная сеть ЭВМ для обработки, анализа, подготовки рекомендаций и хранения данных обследования в Базе Данных.
3. Аппаратура для регистрации физиологических показателей в процессе деятельности.
4. Аппаратура для видеозаписи групповой психодиагностики (технология ассесмент-центров).
5. Аппаратура для регистрации физиологических показателей в процессе медико-функциональной диагностики.

### **7. Основные требования к программному обеспечению**

1. Программы для автоматизированной психологической диагностики<sup>7</sup>.
2. Программы для регистрации и обработки физиологических данных<sup>8</sup>.
3. Электронная база данных для сбора, хранения и анализа результатов психологической диагностики<sup>9</sup>.
4. Электронная база данных для сбора, хранения и анализа результатов психофизиологической диагностики<sup>10</sup>.
5. Электронная база данных для сбора, хранения и анализа результатов медико-функциональной диагностики.

---

<sup>7</sup> см. Приложение 3. Программа "МАВР – Матрицы Равена".

<sup>8</sup> см. Приложение 4. Программа "Варикард" – регистрация и обработка электрокардиограммы (ЭКГ).

<sup>9</sup> см. Приложение 5. Программа "МАВР – ПФО" – сбор, хранение и анализ результатов психологической диагностики.

<sup>10</sup> см. Приложение 6. Программа "МАВР – HRV" – сбор, хранение и анализ вариабельности сердечного ритма.

**Машин В.А.**



Машин В.А.

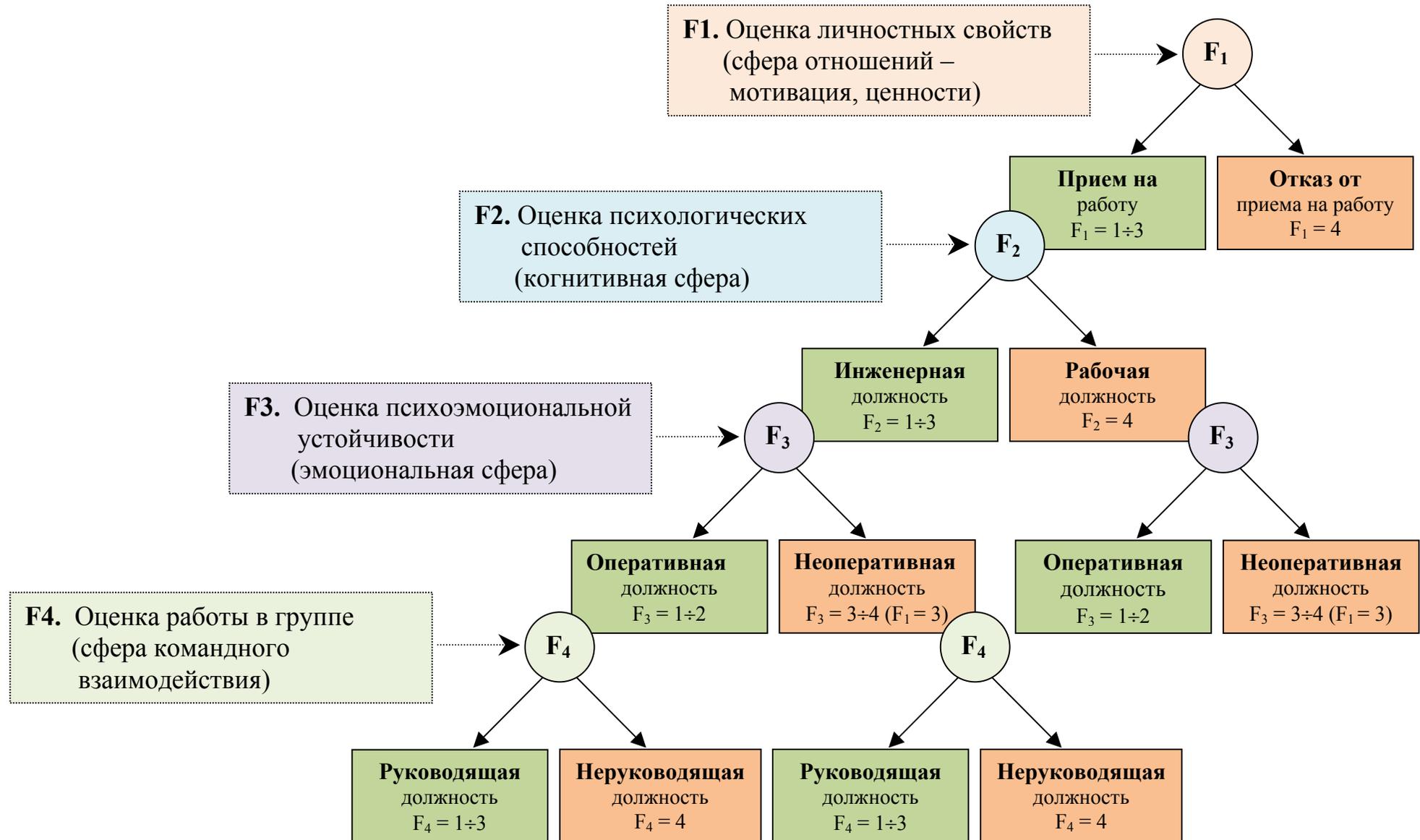
Кандидат психологических наук,  
начальник лаборатории  
психофизиологического обеспечения.

15.06.2008

Основные компоненты структуры психофизиологического обеспечения



Пример алгоритма принятия кадрового решения при отборе кандидатов<sup>11</sup>

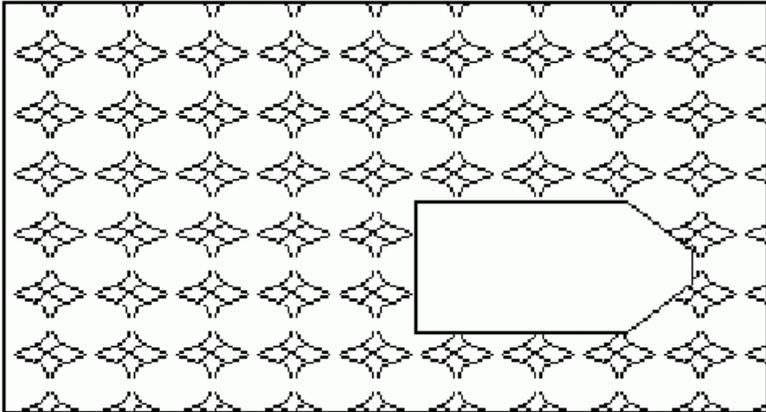


<sup>11</sup> Начальные условия – отсутствие медицинских противопоказаний.

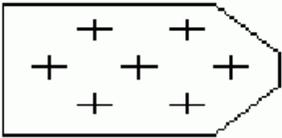
Приложение 3. Программа "МАВР – Матрицы Равена".

МАНР - Тест Матрицы Равена

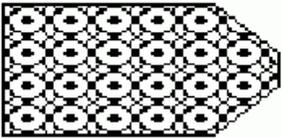
Задание 5



1



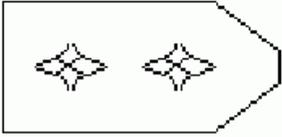
2



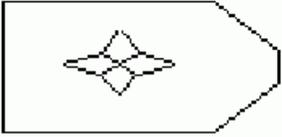
3



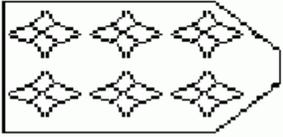
4



5



6



Выбор задания

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50
51	52	53	54	55
56	57	58	59	60

Выбор ответа

1	2	3	4
5	6	7	8

Enter - Переход

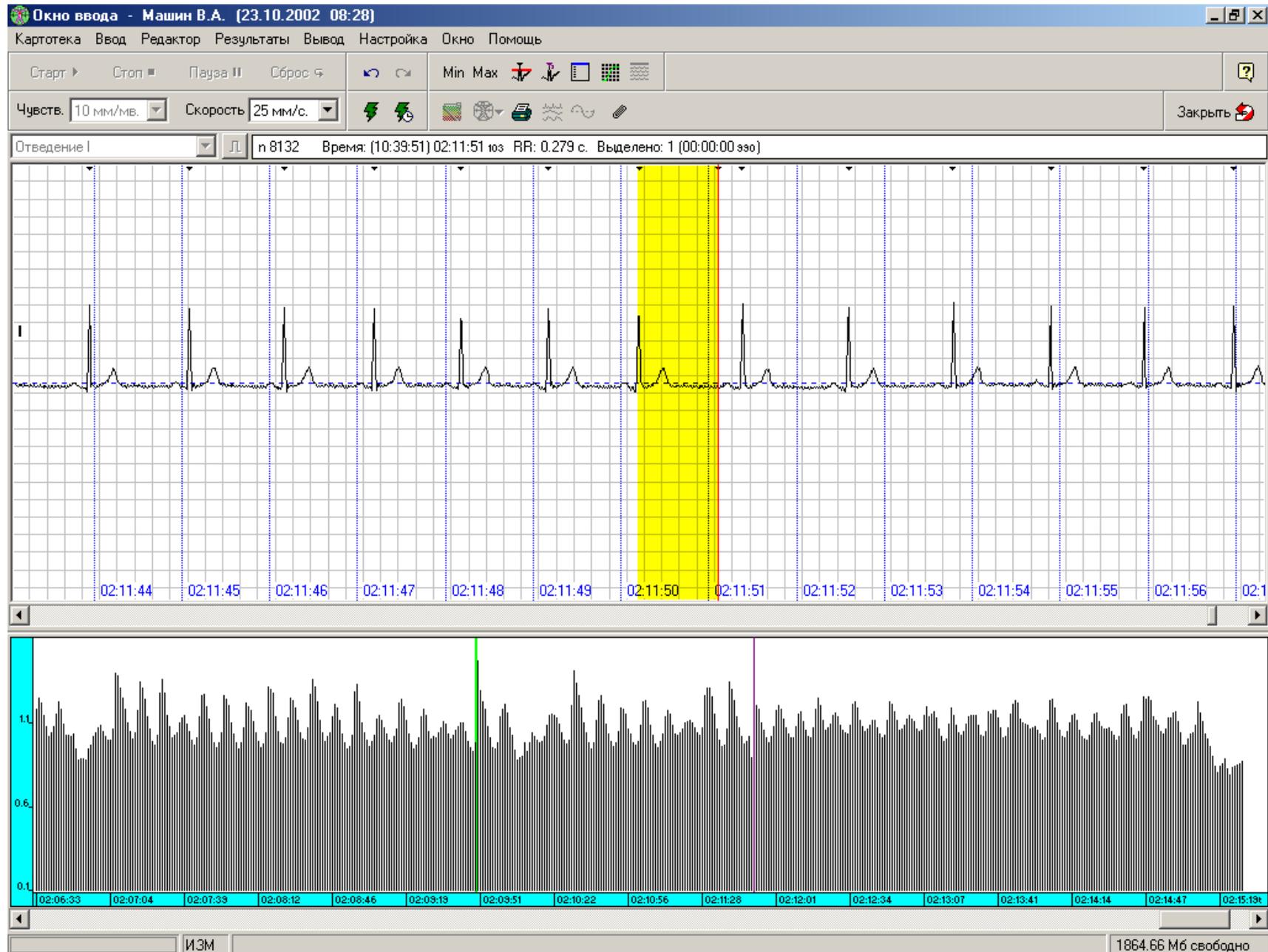
F1-Завершение теста

5-я задача из 60

Ответ: 4

Для перехода к следующему заданию используйте клавишу [Enter] или кнопки панели [Выбор задания]

### Приложение 4. Программа "Варикард" – регистрация и обработка электрокардиограммы (ЭКГ).



Приложение 5. База данных "МАВР-ПФО" – сбор, хранение и анализ результатов психологической диагностики.

База данных МАВР - Россия

Общие проценты по данным тестов КЛ-КП-ОС-4суммы-Крепелин

	%КЛО	%КЛТ	%КЛС	%КП	%ОСН	%ОСТ	%ОСР	%4+ T	%4+ O	%4+ S	%Кр.Т	%Кр.С	%Кр.О
NN	2963	2963	2963	2662	2875	2875	2875	286	286	252	267	266	267
25 %	4	270	0.86	5	3	150	86	10.80	1	3.09	10.00	1.00	1
50 %	7	315	1.06	7	4	195	178	13.50	2	4.80	11.70	1.60	2
75 %	13	380	1.22	8	5	255	263	18.50	6	7.79	14.30	3.00	3

Дата ПФО	КЛ Ош.	КЛ Т	Форма	КЛ С	КП +	КП -	ОС Н	ОС Т	Форма	ОС Р	4-Sum Т	4-Sum Ош	4-Sum S	Крп. Т	Крп. Ош	Крп. S
21.07.1987	14	260	1	1.23	4	7	4	167	1	192						
11.11.1987	3	297	1	1.18	10	2	5	190	1	263						

DatePFO	%КЛО	%КЛТ	%КЛС	%КП	%ОСН	%ОСТ	%ОСР	%4+ T	%4+ O	%4+ S	%Кр.Т	%Кр.С	%Кр.О
21.07.1987	22	80	76	14	58	65	54						
11.11.1987	75	63	71	94	100	51	75						

Регистрация

Subject: КЛ: S    General: КЛ: S

Индивидуальные данные по тесту КЛ: S N=2

Петров Иван Сидорович

1.2. ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

- Характеристика кратковременной и оперативной памяти на числа (методики: 4-КП, 5-ОС, 6-4С).
- Характеристика восприятия и анализа зрительной информации (методика 3-КЛ).
- Характеристика мышления (методики: 7-Равен, 8-ЧР, 9-Фигуры).
- Характеристика концентрации, распределения и устойчивости внимания (методики: 3-КЛ, 6-4С, 10-ШП, 11-Крепелин).
- Общая характеристика продуктивности (скорости) и надежности (безошибочности) выполнения деятельности (обобщенный анализ всех тестов)
- Характеристика личностных особенностей (ММРІ, ПДО, результаты наблюдений: поведение, работоспособность, импульсивность, эмоциональная лабильность и т.п.).

Регистрация: 2:2    Петров Иван Сидорович    Дата рег. 21.07.1987    Дата ПФО 21.07.1987    Воронежская АЭС    Начальник смены ХС ХСХ

База данных МАВР - Россия

Данные Редактирование Результаты Инструменты Анкета Фото Комментарий Help

Дата регистрации: 14.01.2000, 21.01.1998  
25 лет, 10 мес.

1324 Фамилия **Петров** Имя **Иван** Отчество **Сидорович**

Дата рождения: 19.03.1972 Пол: Мужской

Дата ПФО	L	F	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	Mean
21.01.1998	68	58	64	51	52	52	40	78	53	73	48	51	49	57

MMPI - анализ профиля

общительных, имеющих широкий круг интересов. Прогностически благоприятный признак.  
#41  
Конвенциональная личность, с высоким уровнем идентификации со своим социальным статусом, с тенденцией к сохранению постоянных установок, интере-

Обследуемый: КЛ: S General: КЛ: S

Передерев Виктор Михайлович

Тест MMPI: Xcp = 57 SD = 10

**1.2. ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

- Характеристика кратковременной и оперативной памяти на числа (методики: 4-КП, 5-ОС, 6-4С').
- Характеристика восприятия и анализа зрительной информации (методика 3-КЛ).
- Характеристика мышления (методики: 7-Равен, 8-ЧР, 9-Фигуры).
- Характеристика концентрации, распределения и устойчивости внимания (методики: 3-КЛ, 6-4С', 10-ШП, 11-Крепелин).
- Общая характеристика продуктивности (скорости) и надежности (безошибочности) выполнения деятельности (обобщенный анализ всех тестов)
- Характеристика личностных особенностей (MMPI, ПДО, результаты наблюдений: поведение, работоспособность, импульсивность, эмоциональная лабильность и т.п.).

Обследуемый: 1324:1616 Петров Иван Сидорович Дата рег. 21.01.1998 Дата ПФО 21.01.1998 Нововоронежская АЭС шинист насосной станции МБНС-МНУ-МНС-МТ

Приложение 6. База данных "МАВР-HRV" – сбор, хранение и анализ variability сердечного ритма.

