

Как сохранить здоровье в процессе образования?

Роман Игоревич Айзман, заведующий кафедрой анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности Новосибирского государственного педагогического университета, профессор, доктор биологических наук

Нина Игоревна Айзман, директор Центра практической психологии НГПУ, врач-педиатр, психолог

Алексей Владимирович Лебедев, ведущий программист кафедры анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности НГПУ

Елена Юрьевна Плетнёва, заместитель начальника Управления общего среднего образования Департамента образования Новосибирской области

Виктор Борисович Рубанович, профессор кафедры физической культуры НГПУ, спортивный врач, доктор медицинских наук

В СТАТЬЕ РАССМАТРИВАЮТСЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА КАК ЕДИНСТВЕ ФИЗИЧЕСКОГО, ПСИХИЧЕСКОГО И ДУХОВНОГО КОМПОНЕНТОВ, ОБРАЗУЮЩИХ ХОЛИСТИЧЕСКУЮ СВЯЗЬ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА. ИССЛЕДУЮТСЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЗДОРОВЬЯ. ПРЕДЛАГАЕТСЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ НА УРОВНЕ ТЕРРИТОРИИ, МУНИЦИПАЛИТЕТА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ ВСЕХ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

На протяжении последних 15 лет демографическая и эпидемиологическая ситуация в России характеризуется неблагоприятными тенденциями: увеличивается число болезней, связанных с образом жизни и вызываемых употреблением

табака, спиртных напитков, наркотиков; растёт число несчастных случаев и самоубийств; увеличивается число ВИЧ-инфицированных людей, особенно в молодом возрасте; вновь возвращаются старые эпидемические заболевания, такие, как туберкулёз¹.

В условиях обозначившейся депопуляции и катастрофического снижения уровня здоровья населения России главным направлением внутренней политики государства должно стать формирование и защита здоровья детей, подростков и молодёжи².

Наиболее перспективным направлением работы, на наш взгляд, является формирование у человека новой иерархии ценностей, где собственное здоровье и безопасность являются необходимым условием для успешной самореализации потенциальных возможностей личности³.

Поскольку здоровье человека (по данным ВОЗ) на 50% определяется его образом жизни, на 20% — экологией, 20% — наследственностью (которая, в свою очередь, также

¹ Здоровье населения в Сибири // Под ред. Ю.П. Никитина, Н.Ф. Герасименко. Новосибирск: СО РАМН, 1995. 128 с.

² **Оганов Р.Г.** К здоровой России. Политика укрепления здоровья и профилактики заболеваний: приоритет — основные неинфекционные заболевания. М.: МЗ РФ, 1994. 140 с.

³ **Айзман Р.И.** Здоровье населения России: медико-социальные и психолого-педагогические аспекты его формирования. Новосибирск: СО РАМН, 1996. 26 с.

зависит от образа жизни и экологии) и только на 10% — медициной и другими факторами, то естественно, что основное внимание в политике государства и общества должны занимать те ключевые факторы, которые могут привести к формированию, сохранению и укреплению здоровья⁴.

Особую роль в решении этих вопросов приобретают образовательные учреждения разного уровня, где происходит становление и развитие личности. Поэтому система организации учебной и воспитательной деятельности в этих структурах образования имеет первостепенное значение для сохранения и развития здоровья учащихся, воспитания убеждений здорового образа жизни, раскрытия индивидуальных творческих возможностей, формирования социально приемлемых жизненных потребностей.

К сожалению, современная система образования не обеспечивает выполнения этих задач. Об этом свидетельствуют официальные данные: до 85% выпускников школ имеют различные психосоматические нарушения и заболевания, более 60% употребляют психоактивные вещества. Кроме того, низкий уровень превентологической грамотности учителей и родителей усугубляют это влияние.

«Закон об образовании» определяет охрану здоровья учащихся как приоритетное направление деятельности образовательного учреждения, администрация которого должна обеспечивать условия безопасного обучения, организовывать и проводить постоянный мониторинг влияния этих условий на организм воспитанников и учащихся на протяжении всего периода их обучения.

Образовательная среда должна обеспечивать сегодня не только успешность обучения ребёнка, но и его здоровье. Сегодня, опираясь на результаты научных физиолого-гигиенических исследований, мы в значительной степени можем прогнозировать состояние здоровья выпускников наших школ в зависимости от того, в каких условиях организован учебный процесс и насколько педагогически грамотно он ведётся.

Модернизация содержания общего образования, которая в последнее время активно и повсеместно осуществляется в системе

образования Новосибирской области, сопровождается внедрением различных образовательных программ и технологий воспитания и обучения.

Не случайно приказом Министерства образования и науки РФ от 12.01.2007 г. № 7 определяется необходимость организации мониторинга здоровья учащихся, воспитанников образовательных учреждений. Новые государственные стандарты общего образования второго поколения, которые уже в 2010 году будут введены в 1-х классах всех общеобразовательных учреждений, дополняются стандартами воспитания и стандартами условий. При введении новых образовательных стандартов расширяется и меняется набор оцениваемых параметров. А именно: наряду с оценкой успеваемости ученика планируется определить требования к результатам и условиям получения образования, включая качество и количество учебников и оборудования, санитарно-гигиенические нормы и т.д. В связи с этим задача проведения качественной оценки состояния здоровьесохраняющей образовательной среды, которая включает программы, методики обучения, их влияние на работоспособность, состояние и уровень здоровья учащихся, воспитанников и педагогов должна стать приоритетным направлением деятельности на всех уровнях управления образованием — от институционального до регионального и федерального. Управленческие решения, принимаемые на уровне учреждения, позволяют оценить здоровье каждого ученика и в целом безопасность образовательной среды. Управленческие решения, принимаемые на уровне региона по организации комплексной оценки здоровья всех участников образовательного процесса, направлены на создание региональной модели мониторинга здоровья, на основе которой может планироваться работа по созданию условий для успешности обучения и воспитания, развития детей и подростков, профессионального роста педагогов.

Это лежит и в основе национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» (2008 г.), где определено «пятое направление, которое должно войти в новую программу развития общеобразовательной школы, — решение всего

⁴ Щедрина А.Г. Онтогенез и теория здоровья. Методологические аспекты. Новосибирск: Наука, 1989. 136 с.

спектра вопросов, касающихся здоровья школьников. Нужно уйти от усреднённого подхода. К каждому ученику должен быть применён индивидуальный подход, минимизирующий риски для здоровья в процессе обучения». На это же указал Президент РФ Д.А. Медведев в выступлении на Президиуме Госсовета (Рязань, 2009 г.): «Нужно разработать электронный паспорт здоровья призывника, содержащий информацию о его физическом и морально-психологическом состоянии».

Несмотря на выдвинутую стратегию решения этих вопросов, единый методический инструментарий для выполнения указанной деятельности отсутствует. Каждая область страны (Москва, Саратов, Челябинск, Оренбург, Кемерово и т.д.) использует свои подходы и критерии, отличающиеся объёмом исследований, стоимостью, аппаратурным обеспечением.

В настоящей статье будет представлена методология и методика практической реализации этого подхода на примере Новосибирской области.

В основу методологического подхода оценки здоровья человека положены следующие основополагающие принципы:

1. Здоровье — это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов (ВОЗ, 1968). Это определение базируется на представлении о целостности организма и его компонентов, которые характеризуют возможности и способности личности удовлетворять свои биологические, духовные и социальные

потребности при совершенной адаптации к внешним экологическим и социальным условиям. Такой подход позволяет оценивать здоровье с помощью доступных для исследования показателей.

2. Уровень здоровья можно оценить количественно, если принять за основу величину резервных возможностей организма, обеспечивающих сохранение гомеостаза его внутренней среды при адаптации к постоянно меняющимся условиям внешнего мира (или нагрузкам). В этой связи можно использовать различные нагрузочные пробы, позволяющие выявить объём резервных возможностей разных систем и всего организма в целом.

3. Организм и среда его обитания являются единым целым, что обуславливает взаимные влияния друг на друга. Модель такого холистического подхода представлена на рис. 1.

4. Детский организм находится в постоянном развитии, поэтому параметры, характеризующие его здоровье, в онтогенезе изменяются. Следовательно, при оценке здоровья детей и подростков необходимо учитывать не только наличие или отсутствие имеющихся заболеваний, но в первую очередь **динамику** процессов.

5. При характеристике здоровья важен интегративный подход, учитывающий динамику физического развития, функционального, психо-эмоционального состояния организма и среду обучения, которая должна иметь здоровьесберегающий характер.

Эти принципы легли в основу разработанного нами мониторинга здоровья учащихся. *Мониторинг здоровья — это динамическая скрининг-диагностика физического развития, функциональных резервов организма, нейродинамических показателей нервной системы, психического состояния, индивидуальных конституциональных особенностей, адаптивных (резервных) возможностей, образа жизни и среды, в которой происходит учебная и трудовая деятельность участников образовательного процесса.*

На основе этих принципов нами разработаны компьютерные варианты методик

Холистическая модель здоровья человека



Рис. 1. Модель целостного подхода к оценке здоровья личности

комплексной оценки здоровья учащихся и педагогов.

Методики предназначены для экспресс-диагностики физического и психического здоровья, а также физической подготовленности обследуемых с целью количественной характеристики этих показателей, получения интегральной характеристики здоровья и сопоставления его между возрастными, половыми группами и разными учреждениями, районами, городами и т.д.

Методика для учащихся включает следующие тесты:

- *оценка физического развития* (проводят медработники);
- *оценка функционального состояния и физической подготовленности* (проводят учителя физической культуры);
- *оценка уровня социально-психологической адаптации к школе* (проводят учителя начальных классов, для учащихся средних и старших классов — сами обследуемые под контролем психолога);
- *отношение к своему здоровью и здоровому образу жизни* (проводят учителя начальных классов, для учащихся средних и

старших классов — сами обследуемые под контролем психолога);

- *оценка уровня тревожности* (проводят учителя начальных классов, для учащихся средних и старших классов — сами обследуемые под контролем психолога);
- *оценка различных видов памяти* (механической, смысловой, образной) (проводят сами обследуемые под контролем психолога);
- *оценка нейродинамических свойств нервной системы*, позволяющая судить о состоянии нервных процессов (соотношение возбудительных и тормозных процессов, скорость зрительно-моторных реакций) (проводят сами обследуемые под контролем психолога);
- *квалификационная характеристика школы*, характеризующая уровень организации здоровьесберегающей деятельности учреждения (заполняется руководителем учреждения).

Мониторинг здоровья учащихся состоит из нескольких этапов и выполняется разными сотрудниками учебного заведения (табл. 1):

Понятно, что перечень показателей, используемых для мониторинга, может быть адаптирован для каждого учебного заведения в

Таблица 1

Этапы мониторинга здоровья учащихся

Оценка социально-психологической адаптации (для первоклассников — готовность к обучению в школе). Исполнители: учителя, социальные педагоги	Комплексная поэтапная диагностика: Успеваемость, учебная активность, усвоение знаний, межличностные отношения, социальная самооценка человека, ценностные ориентации, готовность к обучению, (тесты «школьной зрелости»)
Характеристика физического развития и функционального состояния (физического здоровья). Исполнители: медицинские работники, учителя физкультуры	Длина и масса тела, ОГК, уровень физического развития, тип вегетативной регуляции, адаптивность кардиореспираторной системы на нагрузки. Оценка группы здоровья, уровня физической подготовленности (скорость, сила, скоростно-силовые качества, выносливость, гибкость, координация)
Психофизиологические показатели (нейродинамические). Исполнители: психологи, психофизиологи	Сила, подвижность, уравновешенность, лабильность нервных процессов, тип ВНД, функциональная асимметрия мозга, скорость сенсомоторных реакций, работоспособность головного мозга
Психо-эмоциональное состояние. Исполнители: психологи	Уровень личностной, реактивной и школьной тревожности, уровень стрессоустойчивости, мышление, интеллект, память и её виды, внимание, личностные свойства
Квалификационная характеристика школы здоровьесберегающего типа. Исполнители: руководители ОУ	Материально-технические условия; кадровое обеспечение; медицинское обслуживание; организация питания; организация физического воспитания; политика формирования ЗОЖ; взаимоотношения с родителями; внешние связи

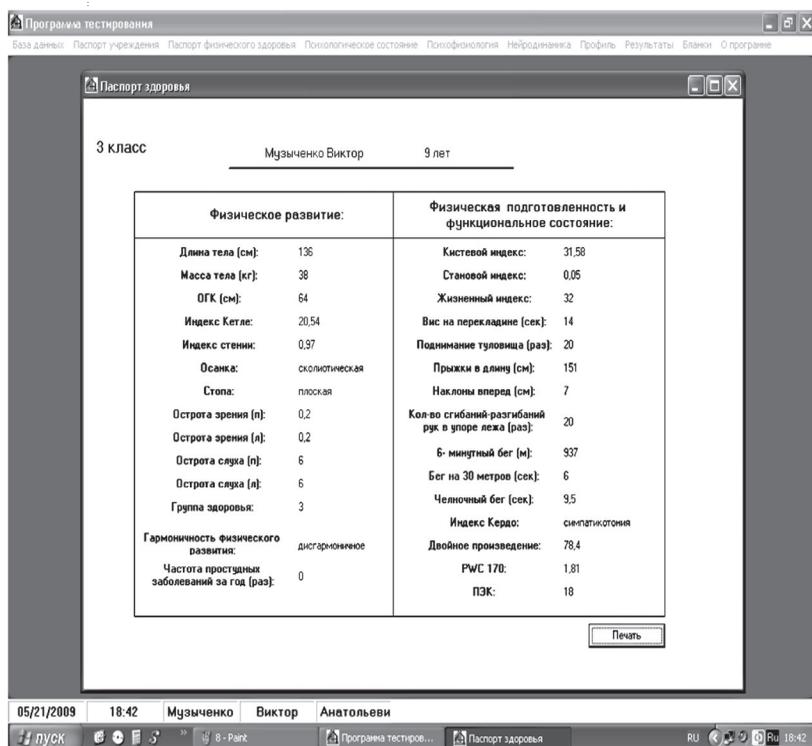


Рис. 2. Электронный паспорт физического развития и физической подготовленности Музыченко Виктора, 9 лет, 3 класс

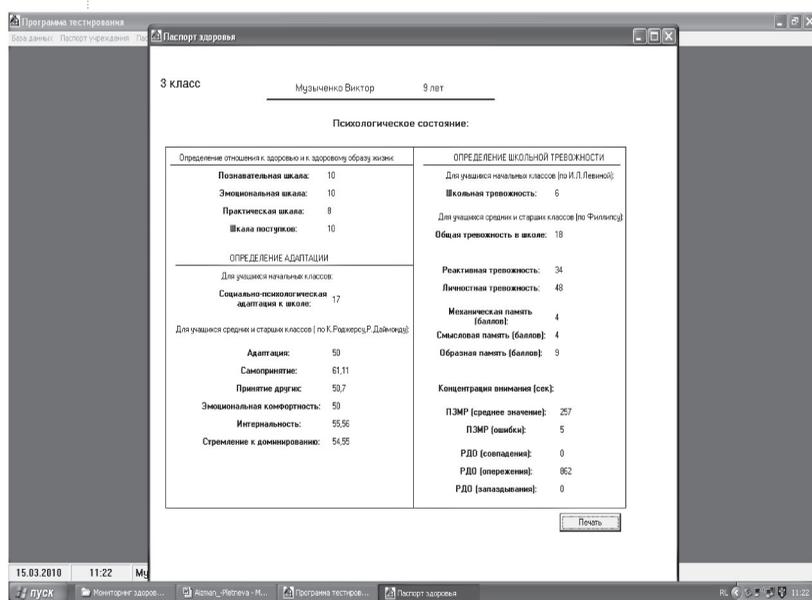


Рис. 3. Электронный паспорт психологического здоровья Музыченко Виктора, 9 лет, 3 класс.

зависимости от кадрового и материально-технического потенциала.

Протокол обследования физического развития, функциональных резервов и физической подготовленности учащихся приведён в приложении 1 и 2. Результаты обследования,

внесённые в протоколы, затем вводятся для каждого обследуемого персонально в базу данных компьютерной программы, и программа автоматически рассчитывает ряд индексов (весо-ростовой, кистевой силы, жизненной ёмкости и т.д.), адекватно отражающих морфофункциональное развитие учащегося, формирует интегральную оценку физического здоровья, физической подготовленности и психо-эмоционального состояния и сопоставляет индивидуальные показатели со средней возрастно-половой нормой. Кроме того, формируется индивидуальный электронный паспорт физического и психического здоровья. Образцы таких паспортов представлены на рис. 2, 3. На рис. 4, 5 дано сопоставление индивидуальных данных обследуемого со средними нормативами данной возрастно-половой группы. Как видно, у Музыченко Виктора, 9 лет, большинство показателей физического развития находятся на низком уровне, а показатели физической подготовленности — на среднем и выше среднего уровне по сравнению с возрастно-половой нормой. Следовательно, интегральный уровень физической подготовленности выше среднего, а уровень физического здоровья — ниже среднего. Такому учащемуся следует рекомендовать занятия физической культурой, направленные на развитие силы мышц, выносливости, дыхательной системы. Следует контролировать у него объём физических нагрузок, поскольку функциональные резервы сердечно-сосудистой и дыхательной систем находятся на низком уровне. Такие электронные паспорта здоровья имеют высокую диагностическую эффективность, так как объективно отражают состояние здоровья субъекта, позволяют сопоставлять показатели в динамике онтогенеза и между разными группами, а также прогнозировать его развитие на перспективу и делать обоснованные рекомендации по формированию здоровья.

Цель мониторинга здоровья учащихся: на основе данных об индивидуальных особенностях и возможностях организма обеспечить:

- Сохранение здоровья в процессе индивидуального развития и обучения за счёт коррекции учебно-воспитательного процесса и аргументированных индивидуальных рекомендаций по развитию здоровья на основе результатов мониторинга. Например, если у обследуемого выявляется высокий уровень психо-эмоционального напряжения, страх проверки знаний, отвечать у доски, ему рекомендуется посещение и работа с психологом, а учителям целесообразно некоторое время проверять знания путём письменных контрольных.

- Профессиональную ориентацию для осознанного и адекватного возможностям организма выбора профессии. На основе психологического тестирования и определения интересов учащихся (соответствующие тесты заложены в программу) выявляются личностные особенности, позволяющие рекомендовать учащемуся тот или иной вид деятельности.

- Оценку здоровьесохраняющей деятельности общеобразовательного учреждения на основе имеющихся условий для здорового образа жизни (Рис. 6)

- Индивидуальный подход к организации учебно-воспитательного процесса с учётом психофизиологических особенностей каждого учащегося. Так, при выявлении низких значений механической памяти следует рекомендовать занятия по развитию этого качества: заучивание стихов, песен, повторение материала и т.д. В то же время дети, имеющие высокие показатели психосоциального развития, должны получать соответствующую интеллектуальную нагрузку.

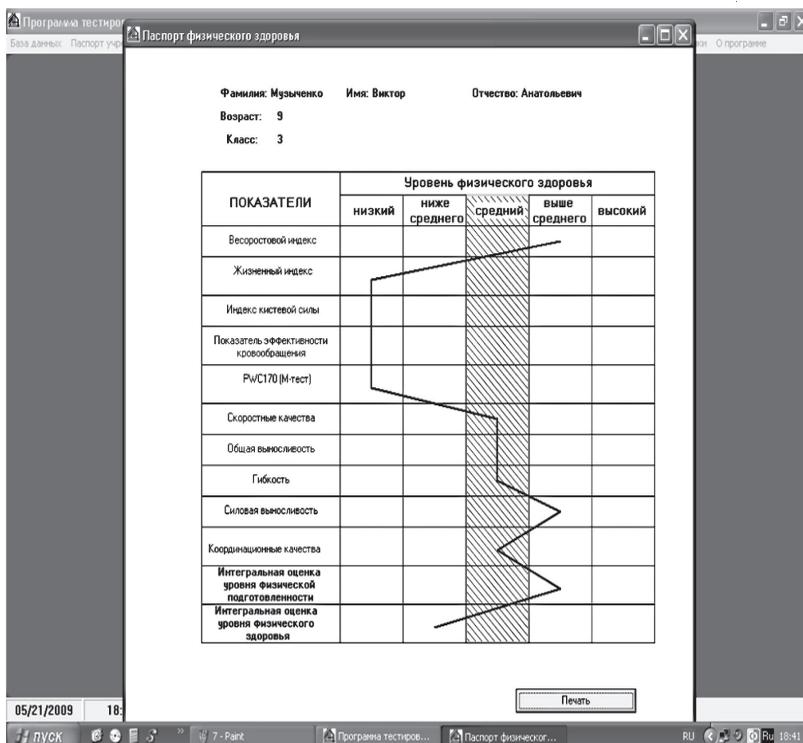


Рис. 4. Сопоставление индивидуальных показателей физического развития и физической подготовленности Мухоменко В., 9 лет, с возрастно-половой нормой

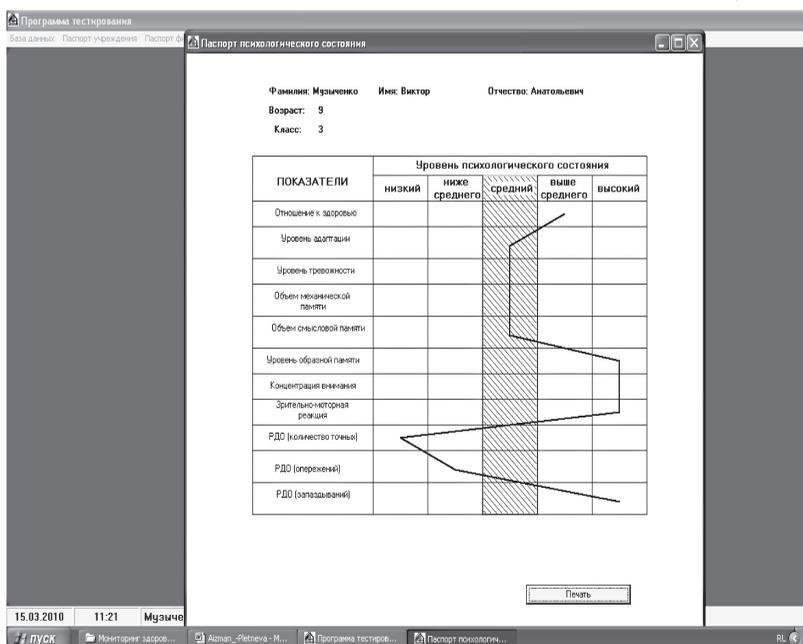


Рис. 5. Сопоставление индивидуальных показателей психологического состояния Мухоменко В., 9 лет, с возрастно-половой нормой

- Коррекцию учебно-воспитательного процесса для достижения наибольшей эффективности. Понятно, что, перестраивая учебную и воспитательную деятельность в

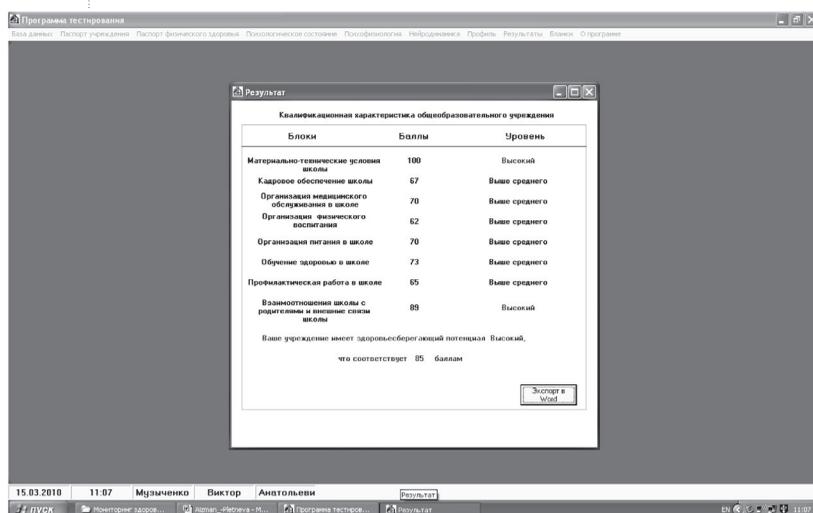


Рис. 6. Квалификационная характеристика общеобразовательного учреждения

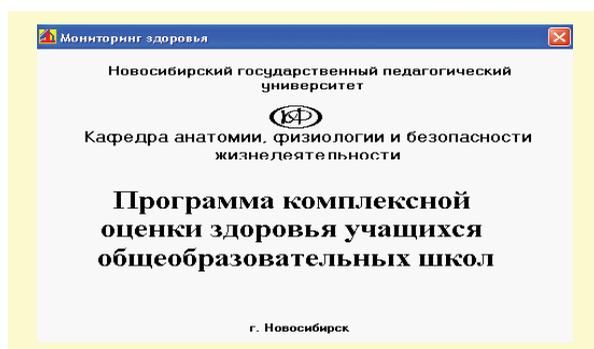


Рис. 7. Титульный лист программы

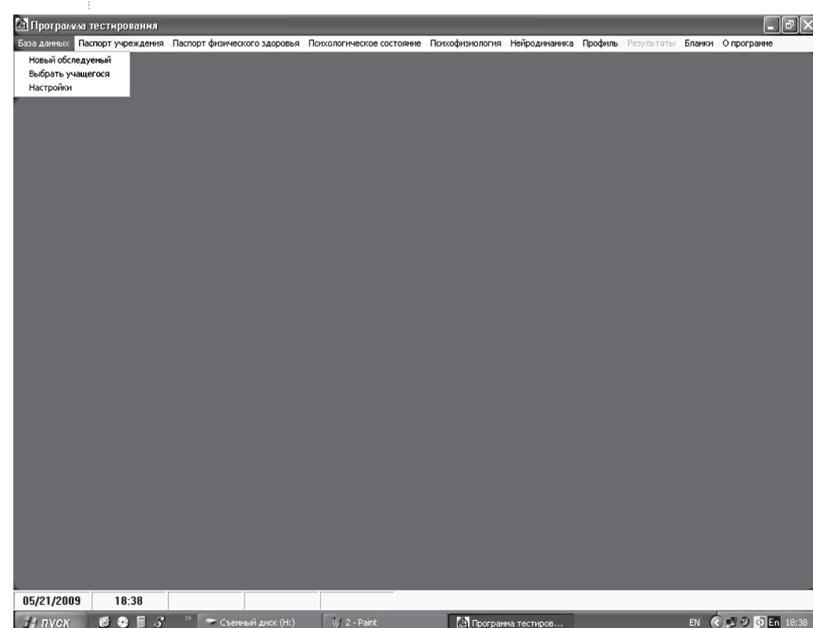


Рис. 8. Интерфейс программы

зависимости от индивидуальных особенностей учащихся, можно добиться большей эффективности и результатов. Например, если учитель физкультуры выявил у ученика Н. низкие силовые качества и выносливость, то он должен строить занятия с ним таким образом, чтобы развить эти качества и достичь гармоничного физического развития.

Скриншоты компьютерной программы комплексной оценки здоровья учащихся приведены на рисунках 7–11.

Естественно, что эффективная деятельность по оценке здоровья учащихся невозможна без участия в этом процессе педагогов. Поэтому мы считаем необходимым параллельное внедрение в образовательные учреждения аналогичной программы для учителей. **Цель** мониторинга здоровья педагогов также заключается в сохранении здоровья в процессе педагогической деятельности. Однако наряду с этим мы выдвигаем ещё другие задачи, а именно:

- Самооценка физических, психофизиологических, личностных, характерологических, профессионально-значимых качеств для самокоррекции и развития;
- Самооценка уровня социально-психологической адаптации и психологического климата в коллективе;
- Самооценка отношения к собственному здоровью;
- Предупреждение профессионального эмоционального «выгорания».

Компьютерная методика оценки здоровья педагогов включает следующие тесты:

- оценка функционального состояния организма;
- оценка социально-психологической адаптивности;
- самооценка психических состояний;

- оценка уровня мотивации к успеху;
- оценка климата в коллективе;
- выявление профессиональных кризисов;
- измерение степени эмоционального выгорания;
- отношение к своему здоровью и здоровому образу жизни;
- оценка уровня стрессоустойчивости;
- оценка уровня тревожности;
- оценка уровня конфликтности;
- оценка уровня невротизации, психопатизации;
- диагностика состояния агрессии;
- оценка функциональной асимметрии мозга;
- оценка различных видов памяти (механической, смысловой, образной);
- определение умственной работоспособности;
- оценка нейродинамических свойств нервной системы: сенсорные реакции, реакции на движущийся объект.

Все методики выполняются самим обследуемым на компьютере в интерактивном режиме. Принцип построения программы аналогичен предыдущей. Показатели автоматически переводятся в количественную матрицу и балльную оценку, что позволяет сравнивать результаты в динамике наблюдения. Мы считаем, что такой анализ важен прежде всего для самого педагога, поскольку позволяет ему своевременно увидеть признаки эмоционального истощения, невротизации, ухудшение функциональных резервов, оценить психологический климат в коллективе, более объективно увидеть свои сильные и слабые личные и профессиональные качества.

На основе этих принципов разработаны и внедрены в систему образования Новосибирской области компьютерные программы комплексной оценки здоровья учащихся и педагогов. Новосибирская область в числе 14 регионов участвует в апробации новых государственных стандартов обще-

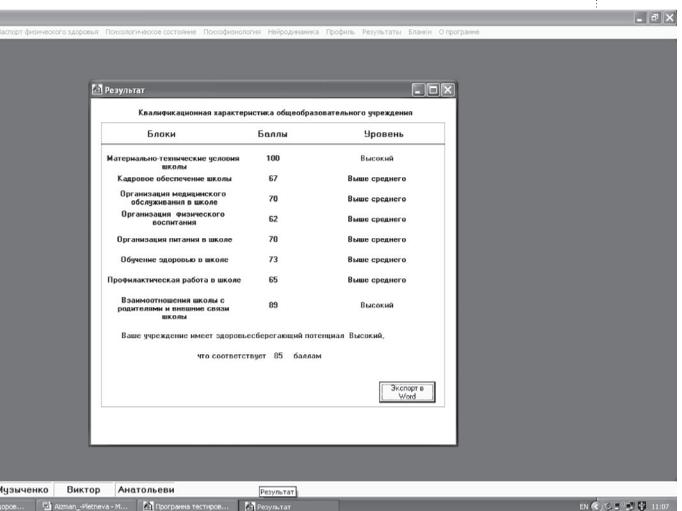


Рис. 9. Ввод персональных данных обследуемого

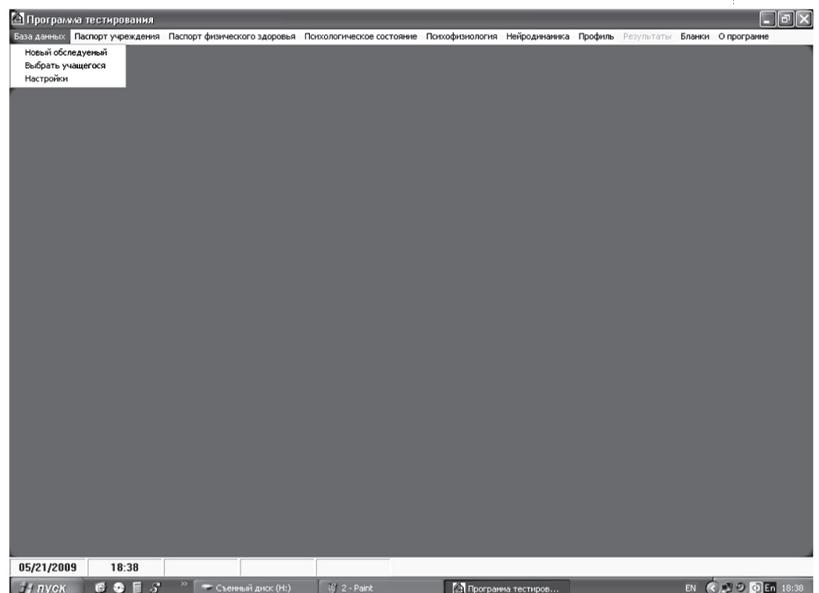


Рис. 10. Тесты для составления паспорта физического здоровья

го образовании второго поколения. В ходе апробации новых стандартов 27 общеобразовательных учреждений внедрили компьютерные программы комплексной оценки здоровья учащихся и педагогов. Кроме того, в настоящее время эти программы реализуются педагогами образовательных учреждений, прошедшими краткосрочное повышение квалификации на базе НГПУ с получением соответствующего удостоверения (около 300 чел. из пяти районов области и города). В этом отношении мы видим и другие ресурсы внедрения системы мониторинга здоровья в образование. Например, использование ресурсов межшкольных ме-

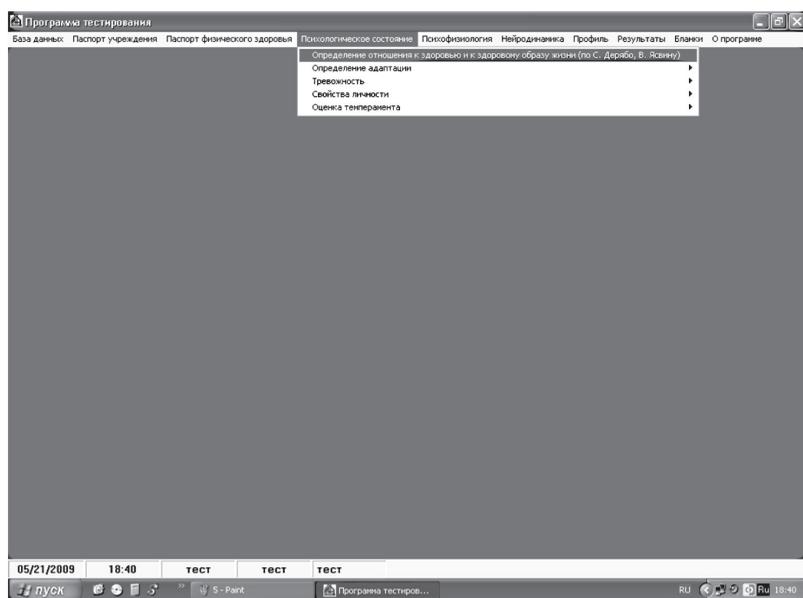


Рис. 11. Тесты для оценки психологического состояния

тодических центров муниципальных образований, базовых школ или организующихся центров здоровья при учреждениях здравоохранения для проведения комплексной оценки здоровья учеников и педагогов, особенно малочисленных и малокомплектных школ.

На основе предлагаемых компьютерных программ представляется возможность создания индивидуальных электронных паспортов здоровья, которые характеризуются следующими достоинствами:

- **Интегративный подход** к здоровью как системному состоянию, включающему показатели физического, психического и социального уровней;

- **Компьютеризация всех данных**, что позволяет создать банк здоровья различных возрастно-половых и профессиональных групп;

- **Количественное выражение показателей**, обеспечивающее возможность динамического наблюдения и сопоставления уровня здоровья различных групп, образовательных учреждений, районов, т.д.;

- **Относительная простота обследования**, не требующая дорогостоящего оборудования;

- **Возможность передачи** результатов обследования через Интернет;

- **Вовлечение субъекта** в сам процесс обследования, что повышает его личную заинтересованность в сохранении и развитии здоровья.

- **Возможность прогнозировать** риск развития девиантного поведения, своевременно выявлять психо-соматические нарушения и осуществлять их коррекцию.

