

О. К. Синякова, А. В. Зеленко, Е. А. Семушина, Е. С. Щербинская

## **ПАСПОРТ ЗДОРОВЬЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДОНОЗОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ**

*РУП «Научно-практический центр гигиены»*

---

*В статье приведены результаты применения донозологических методов диагностики, объединенных в программу «Паспорт здоровья», у работников промышленного предприятия. Донозологическая диагностика является основой профилактики неинфекционных заболеваний среди различных групп населения, особенно в организованных коллективах среди лиц трудоспособного возраста. Выявленные на раннем этапе нарушения здоровья работников позволят предотвратить нежелательный медицинский и экономический эффекты. Программа «Паспорт здоровья» включает анкетирование работника и проведения исследований для выявления риска развития болезней системы кровообращения, оценки функционального состояния организма и состава тела. По результатам исследований формируется*

индивидуальный паспорт здоровья, в котором отражаются выявленные риски и даются рекомендации по коррекции выявленных нарушений и здоровому образу жизни. Донозологическая диагностика по программе «Паспорт здоровья» обеспечит пациент-ориентированный подход в медицинском наблюдении за состоянием здоровья работающих, позволяет сформировать программу профилактических мероприятий по формированию здоровьесберегающей среды в коллективе.

**Ключевые слова:** донозологическая диагностика, профилактика неинфекционных заболеваний, объёмная сфигмография, функциональное состояние организма.

**O. K. Siniakova, A. V. Zelenko,  
E. A. Siamushyna, E. S. Shcherbinskaya**

### **PASSPORT OF HEALTH AS A RESULT OF PRENOLOGICAL DIAGNOSTICS**

*The article presents the results of application of prenosological diagnostics methods, united in the program «Passport of health», for industrial enterprise employees. Prenosological diagnostics is a basis of prophylaxis of noninfectious diseases, especially in organized workforce among persons of working age. The workers' health problems identified in the early going allow to prevent undesirable medical and economic effects. The program «Passport of Health» includes questioning of the worker and researches for identification of cardiovascular risk, assessment of the functional reserves and body's structure. The individual passport of health as a result of researches includes the revealed risks and recommendations about correction of the revealed violations and a healthy lifestyle. Prenosological diagnostics according to the program «Passport of Health» provides the patient-oriented approach in medical overseeing of working's health, allows to create the program of health precaution and to form the health saving environment in collective.*

**Key words:** prenosological diagnostics, prevention of noninfectious diseases, volume sphygmography, functional state of organism.

**В** настоящее время весьма актуальной является проблема здоровьесбережения взрослого населения в процессе реализации профессиональной деятельности. В организованных трудовых коллективах встает вопрос сохранения профессионального здоровья работников как основы для устойчивого развития как коллектива, так и отрасли в целом [2].

Особое место в системе сохранения профессионального здоровья занимает проблема раннего выявления хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), которые являются основной причиной инвалидности и преждевременной смертности во всех развитых странах мира. При этом важно выявить не только сами заболевания, но и факторы риска их развития, что и лежит в основе первичной профилактики [5]. Приоритетным направлением данной работы должна стать профилактика ХНИЗ у лиц трудоспособного возраста в организованных коллективах, особенно на предприятиях.

При прогнозировании и управлении профессиональным здоровьем, безусловно, необходимо учитывать наличие экзо- и эндогенных факторов риска развития заболеваний, эмоциональный стресс, индивидуальные характеристики и личностные свойства работников.

Для организованных трудовых коллективов, в которых руководители заботятся о здоровье работников, перспективным является организация валеологического сопровождения профессиональной деятельности, которое направлено на поддержание оптимального функционального состояния и высокой профессиональной работоспособности работников для повышения трудоспособности и эффективности работы организации в целом и подразумевает ряд мероприятий: выявление факторов

риска профессиональной деятельности, воздействующих на здоровье, определение приоритетов производственных задач, динамическая оценка функционального состояния и работоспособности, уровня состояния здоровья сотрудников, внедрение здоровьесберегающих технологий и создание здоровьесберегающей организационной среды в организации [3].

В данном направлении большую роль играет мониторинг состояния здоровья работников, который предполагает индивидуальное и групповое консультирование сотрудников по вопросам здоровья, организация медицинских осмотров, изучение динамики функционального состояния и работоспособности каждого специалиста с помощью пакета методик. Среди подобных методик большую роль играет донозологическая диагностика, которая направлена на изучение функционального состояния организма, его адаптационных резервов и установление донозологических состояний организма, которые рассматриваются как процессы, при которых при отсутствии сформированных жалоб оптимальные адаптационные возможности обеспечиваются более высоким напряжением регуляторных систем, что приводит к повышенному расходу функциональных резервов организма.

**Цель исследования** – проведение комплекса донозологической диагностики работникам одного из предприятий Минской области, занятым в условиях литейного производства, с целью обеспечения пациент-ориентированного подхода и совершенствования системы наблюдения за состоянием здоровья работников.

**Материалы и методы.** Комплекс донозологической диагностики, предлагаемый клинической лабораторией

профпатологии республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены», включает в себя:

анкетирование работника, позволяющее выявить как наследственные, так и поведенческие факторы риска развития ХНИЗ [4];

определение адаптационных резервов организма, показателей и резервов вегетативной и центральной регуляции, оценка энергетических ресурсов организма, психофизического состояния с применением программно-аппаратного комплекса, работа которого основана на оценке вариабельности сердечного ритма;

определение жесткости сосудистой стенки, проходимости периферических сосудов методом объемной сфигмографии с целью выявления начальных признаков патологии сосудов на доклинической стадии и риска развития болезней системы кровообращения;

определение массы тела, композиционного состава организма в процентном отношении (вода, жир, костная и мышечная масса), уровня базального метаболизма, метаболического возраста биомпедансным методом.

**Результаты и обсуждение.** В рамках программы «Паспорт здоровья» 62 работника предприятия прошли исследование методом объемной сфигмографии.

Метод объемной сфигмографии является одним из методов определения жесткости сосудистой стенки, с помощью которого измеряются и оцениваются ряд сердечно-сосудистых индексов – сердечно-лодыжечный сосудистый индекс (CAVI), лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ), пальце-плечевой индекс (ППИ), также определяются показатели аугментации (усиления) пульсовой волны, сосудистый возраст, регистрируется артериальное давление (АД) на четырех конечностях с графическим отображением уровней АД.

Данный метод позволяет выявить лиц с доклиническим развитием атеросклероза различных локализаций, определить группу высокого сердечно-сосудистого риска, оценить эффективность лечебных и профилактических вмешательств, направленных на факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, оценить состояние периферических артерий у лиц с высоким риском сердечно-сосудистых событий.

По результатам исследования расчетный сосудистый возраст превышал паспортный у 10 человек. Сопоставление с данными анкетирования подтверждает, что все они имеют различные сердечно-сосудистые заболевания и высокий риск развития сердечно-сосудистых осложнений. Таким образом, определение сосудистого возраста указывает на целесообразность дополнительного обследования как минимум 16 % от общего числа лиц.

Сердечно-лодыжечный сосудистый индекс (CAVI) превышал возрастную норму у 3 человек, что является независимым предиктором неблагоприятных сердечно-сосудистых событий. У этих же лиц расчетный сосудистый возраст превышал паспортный, в анамнезе у всех присутствовала артериальная гипертензия (АГ). Таким образом, индекс CAVI как показатель риска развития патологии сердечно-сосудистой системы указывает на необходимость дополнительного обследования еще 5 % обследованных лиц.

Лодыжечно-плечевой индекс (ABI) отражает степень стеноза артерий нижних конечностей в результате атеросклероза. Снижение величины данного индекса менее 0,9 ед. выявлено у 2 человек и указывает на возмож-

ность развития у них ишемической болезни сердца, транзиторных ишемических атак и иных сердечно-сосудистых событий. Аномально высокое значение ABI (более 1,3 ед.) из-за кальцификации артерий нижних конечностей выявлено у 2 человек (у обоих в анамнезе АГ).

Пальце-плечевой индекс (ТВИ) позволяет определить нарушение кровотока в периферических артериях ниже лодыжки. Снижение данного показателя до 0,52 ед. свидетельствует об ангиодистонических проявлениях как возможное следствие воздействия вибрации, систематического переохлаждения и иных факторов. Подобное снижение выявлено у 13 человек.

Результаты анкетирования показали, что в анамнезе имели АГ 34 человека, систематически принимали антигипертензивную терапию только 19 человек (56 %), из них целевые уровни АД (менее 140/90 мм рт. ст.) были достигнуты лишь у 5 человек (26 %).

Уровень АД на верхних конечностях выше 140/90 мм рт. ст. зафиксирован у 36 человек, из них 9 человек (25 %) имели в анамнезе АГ и не принимали гипотензивные препараты, 13 человек (36 %) – лица без АГ в анамнезе.

Частота выявленного высокого АД среди рабочих (58 % от общего числа обследованных лиц) свидетельствует о недооценке работниками значимости факторов риска развития болезней системы кровообращения, недостаточной приверженности лечению АГ и необходимости ранней диагностики с целью предупреждения сердечно-сосудистых осложнений.

На программно-аппаратном комплексе «Омега-М» обследовано 54 работника предприятия, из которых 32 человека относятся к рабочему персоналу, из них 25 человек работают в условиях воздействия химического производственного фактора, 22 человека работают на административных должностях.

В основу работы положен анализ вариабельности сердечного ритма, который представляет собой наиболее удобный показатель, позволяющий оценить эффективность взаимодействия сердечно-сосудистой и других систем организма, позволяет дать общую оценку состояния пациента, отражает функциональные резервы механизмов управления организмом и вегетативный баланс [1]. По результатам обследования определяются следующие нормированные показатели функционального состояния организма на момент исследования:

А – уровень адаптации сердечно-сосудистой системы, характеризующий адаптационные резервы организма в целом;

В – уровень вегетативной регуляции, отражающий функциональные резервы и возможности организма, прежде всего в части эффективности деятельности сердечно-сосудистой системы;

С – уровень центральной (нейроэндокринной) регуляции, отражающий энергетические резервы и энергетический баланс в системах управления различными функциями организма;

Д – показатель психоэмоционального состояния, отражающий глубину воздействия стрессовых ситуаций на организм;

Н (Health) – интегральный показатель функционального состояния организма на момент обследования.

Для всех показателей нормальным является диапазон 60–100 %.

Таблица. Показатели функционального состояния организма у работников, Ме (P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub>)

Группа \ Показатель	A, %	B, %	C, %	D, %	H, %	Индекс вегетативного равновесия	Индекс напряжения
Рабочие	48,5 [27,0; 64,0]	56,0 [25,0; 74,0]	50,0 [24,0; 67,0]	48,0 [32,0; 67,0]	49,5 [30,0; 69,0]	197,5 [123,8; 393,5]	130,2 [82,1; 272,3]
Администрация	53,0 [37,0; 59,0]	63,0 [53,0; 78,0]	54,0 [44,0; 60,0]	55,0 [44,0; 64,0]	57,0 [46,0; 63,0]	187,9 [123,5; 222,4]	111,9 [81,3; 139,0]

Оценка состояния организма проводится комплексно по всем указанным показателям с выдачей результата по 3-м параметрам:

«Физиологическая норма» – высокий уровень физической и психоэмоциональной активности, оптимальная адаптация;

«Отклонение от нормы» (донозологическое состояние) – имеются незначительные отклонения функциональных показателей от нормы, свидетельствующие о напряжении регуляторных систем;

«Патологические изменения» (срыв адаптации) – перенапряжение вегетативной нервной системы, резкое снижение энергетических ресурсов организма, признаки нервного перенапряжения и депрессивного состояния.

Выявлено, что показатели в группе «Рабочие» ниже показателей в группе «Администрация» и соответствуют параметру «Отклонение от нормы» (донозологическое состояние). В группе «Администрация» лишь показатель уровня вегетативной регуляции соответствует нормальному значению, остальные показатели также ниже нормальных значений.

Индекс вегетативного равновесия указывает на соотношение между активностью симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Данный параметр соответствует нормальным значениям как в группе «Рабочие», так в группе «Администрация», что свидетельствует о равновесном состоянии вегетативного баланса. Однако величина размаха показывает на присутствие, как доминанты симпатического отдела и напряжения в первую очередь сердечно-сосудистой системы, так и преобладания влияния парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Лучшие показатели функционального состояния отмечены у работников с преобладанием парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, самые низкие показатели у работников с преобладанием симпатического отдела нервной системы.

В результате интегральной оценки функционального состояния организма рабочих установлено, что у 34 % из них состояние оценивается как «физиологическая норма», у 38 % имеется донозологическое состояние, у 28 % – срыв адаптации

При оценке распределения административного персонала по интегральному показателю состояния организма обращает внимание существенное преобладание лиц с донозологическими состояниями (68 %), при этом нормальные показатели имеют 18 % обследованных, у 14 % зафиксирован срыв адаптации.

При сравнении 2-х групп обследованных видно, что у рабочих существенно выше по сравнению с административным персоналом как число лиц с функциональным состоянием организма, соответствующим физиологической норме, так и число лиц с патологическими изменениями, соответствующими срыву адаптации

Следует отметить, что у лиц со срывом адаптации среди рабочих основной вклад в данное состояние вносит компонент, связанный с резким истощением энергетических резервов организма и снижением адаптационного потенциала, причиной которого является тяжесть и напряженность трудового процесса. Среди административного персонала основной вклад в нарушение функционального состояния организма вносит нарушение психоэмоционального состояния (признаки накопленной усталости, депрессивное состояние), связанное с воздействием психогенных стрессовых факторов.

Комплекс донозологической диагностики, объединенный в программу «Паспорт здоровья», демонстрирует свою высокую диагностическую значимость для выявления заболеваний и патологических состояний на доклинической стадии. По результатам проведенных исследований возможно формирование индивидуального паспорта здоровья, в котором:

отражаются выявленные факторы риска (как биологические, так и модифицируемые);

дается оценка результатов исследований;

формируется блок рекомендаций, касающихся коррекции выявленных нарушений с акцентом на дальнейшую программу обследований, реализуемую в учреждениях здравоохранения (при необходимости);

предлагается блок рекомендаций, касающихся формирования здорового образа жизни.

### Выводы

1. Проведение донозологической диагностики в рамках программы «Паспорт здоровья» позволяет обеспечить пациент-ориентированный подход в медицинском наблюдении за состоянием здоровья работающих, в частности, поможет учесть индивидуальные особенности работника при прохождении обязательного медицинского осмотра, персонализировать рекомендации по формированию здорового образа жизни.

2. Подобный подход, реализованный на уровне организованного трудового коллектива, позволяет сформировать программу профилактических мероприятий по формированию здоровьесберегающей среды в коллективе, что будет способствовать обеспечению благоприятных и безопасных условий жизнедеятельности работников, снижению риска здоровью, сокращению числа и длительности случаев заболеваний (в том числе с временной нетрудоспособностью) работников предприятия или организации, облегчит принятие управленческих решений в области сохранения здоровья работающих.

### Литература

1. *Вариабельность* сердечного ритма. Стандарты измерения, физиологическая интерпретация и клиническое использование: руководство // Eur. Heart J. – 1996 – Vol. 17. – P. 354–381.

2. *Измеров, Н. Ф.* Глобальный план действий по охране здоровья работающих на 2008–2017 гг.: пути и перспективы реализации / Н. Ф. Измеров // Медицина труда. – 2008. – № 6. – С. 1–9.

3. *Рафикова, А. Р.* Здоровье руководителя – формула успеха / А. Р. Рафикова, И. И. Ганчеренок. – Минск: Выш. шк., 2013. – 174 с.

4. *Роль предварительного анкетирования в формировании групп повышенного риска развития неинфекционных заболе-*

## Оригинальные научные публикации

ваний / А. В. Зеленко [и др.] // Охрана труда. Технологии безопасности. – 2017. – № 3. – С. 78–79.

5. *Руководство по диспансеризации взрослого населения / Р. И. Айзман [и др.]; под общ. ред. В. М. Чернышева.* – Новосибирск: ЗАО ИПП «Офсет», 2013. – 543 с.

*Поступила 22.12.2017 г.*