



SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL STATE MONITORING TO DETERMINE THE PRENOLOGICAL HEALTH OF THE POPULATION

¹ **Abdumananov Akhrorjhon Adhamjhonovich**

² **Kosimova Gulnoza Soyibjonovna**

³ **Axmadaliyeva Gulnoza Xamrakulovna**

EMAIL : none

^{1,2,3} Lecturer at the Fergana branch of the Tashkent Medical Academy

ABSTRACT: The article shows the development of a continuous functioning technology for remote automated monitoring of the socio-psychological state of the population to determine the prenosological level of individual health, which allows to optimize the medical non-invasive mass screening of the population. Will ensure their functioning using information and communication technologies, mobile communications, methods of automated remote exchange, accumulation, storage of information, as well as with the involvement of medical knowledge, mathematical models and algorithms for their data mining socio-psychological state of the population, development and implementation , preventive measures, which are effective mechanisms to ensure healthy healthy.

KEYWORDS: information and communication technologies for medicine, health monitoring, health of healthy people, prenosology.

Здоровье организма зависит не только от физического состояния, но и от социально-психологического состояния человека. Это означает, что в многие практически здоровые люди являются метеозависимыми, плохо защищены от социально-психологических стрессов и это со временем здорового человека превратит в пациента. Таким образом, одна из основных задач здравоохранения – знать уровень социально-психологического состояния населения для поддержания здоровья населения. Это ставит во главу проблемы здоровья её прогностический аспект: необходимость предсказания индивидуальной траектории движения от здоровья к болезни. Медицина будущего должна акцентировать свое внимание на сохранении здоровья здоровых. В настоящее время термин "здоровье" зачастую трактуется, как отсутствие болезни. Всемирная организация здравоохранения определила здоровье, как комплекс физического, психического и социального благополучия. Наука о здоровье - интегральная, формирующаяся на стыке многих наук, в ее основании должна лежать наука о здоровье человека, который живет в реальном сложном мире, насыщенном стрессовыми воздействиями, возникающими при изменениях многих факторов окружающей биосоциальной среды, что отнимает часть его здоровья и приводит к так называемому "третьему состоянию". Понятие о третьем состоянии в оценке здоровья человека фактически опирается на законы древней медицины, изложенные более тысячи

лет назад известным врачом и философом Абу Али Ибн Сина – Авиценной, который выделял шесть состояний здоровья человека: тело здоровое до предела; тело здоровое, но не до предела; тело не здоровое, но и не болезненное; тело, легко воспринимающее здоровье; тело болезненное, но не до предела; тело болезненное до предела [1]. Из этих состояний только два последних относятся к болезни. Между двумя крайними уровнями здоровья (по Авиценне) - мы выделяем пять переходных состояний с различной степенью напряжения регуляторных систем: с нормальной, умеренной, выраженной, резко выраженной и перенапряжением [2]. Следовательно, переход от здоровья к болезни происходит через перенапряжение и срыв механизмов адаптации. И чем раньше будет возможным предусмотреть такой исход, тем больше вероятность сохранить здоровье. Здоровье рассматривается как процесс непрерывного приспособления организма к условиям окружающей среды, а мерой здоровья являются приспособительные возможности организма. При этом между здоровьем и болезнью возникает целый ряд отмеченных переходных состояний, получивших название донозологических. Перечисленные моменты в совокупности с нерешенными проблемами рациональной организации и управления стилем жизни большинства населения являются основой для массового возникновения донозологических нарушений и их неизбежной трансформации в те или иные формы патологии, а также частью глобальной проблемы сохранения здоровья. Так, например, результаты массовых профилактических обследований показали, что от 50 до 80 % населения находится на разных стадиях донозологических состояний [3]. Таким образом, большинство людей нуждается не в медицинской диагностике (диагностике заболеваний), а в донозологической диагностике, т.е. в определении степени снижения адаптационных возможностей организма.

Распознавание указанных функциональных состояний, отражающих исходы адаптивного поведения, получило название донозологической диагностики (ДД), так как при этом определяются состояния, предшествующие развитию нозологических форм заболеваний. Именно в этом и состоит прогностический аспект ДД, который, распознает текущее функциональное состояние организма.

Цель и задачи исследования. Сегодня профилактика заболеваний – важнейшая приоритетная задача здравоохранения, направленная на формирование у населения мотивации на здоровый образ жизни (ЗОЖ), укрепление физического и психического здоровья человека и поддержание благополучия населения. Данная задача является, бесспорно, первостепенной среди других по реформированию здравоохранения, учитывая наиболее значимый экономический эффект, связанный с сохранением здоровья людей, трудового потенциала, а также значительным снижением потребности населения в объемах медицинской помощи. Приоритет профилактики и ЗОЖ постулирован в постановлении правительства республики Узбекистан для реализации мер по профилактике заболеваний, пропаганде ЗОЖ и формированию санитарно-гигиенической культуры среди населения, определено как основное направление профилактической медицины. При этом, предусмотрено обеспечение раннего выявления заболеваний, путём организации качественных профилактических осмотров, обеспечение проведения в полном объеме профилактических мероприятий и внедрение их системного мониторинга как первоочередных задач системы здравоохранения республики. В связи с вышеизложенным актуальной задачей системы здравоохранения Республики на современном этапе, наряду с повышением эффективности нозологических лечебно- диагностических процессов-т.е. лечение уже заболевших, являются организация массовых донозологических обследований по оценке уровня функционального состояния организма населения и внедрение их системного мониторинга, раннее выявление факторов риска (ФР) и при необходимости

реализация профилактических мер по их коррекции, обеспечивающих сохранение здоровья здоровых. Важной задачей профилактической медицины является поиск непосредственных инструментов донозологической диагностики и их обнародования как инноваций при предоставлении услуг в социальной сфере и направлена на обследование практически здоровых лиц с целью выявления ФР, латентных и нераспознанных случаев заболеваний. Таким образом, она позволяет заблаговременно выявить развивающиеся заболевания до появления клинических симптомов; выбрать систему или орган, требующие первоочередного воздействия. В конечном итоге, позволяет повышение уровня здоровья населения, что является одним из приоритетных направлений современной медицины. В этом аспекте особенно актуальным является разработка и внедрение новых подходов и методов, которые могли бы повысить качество, достоверность, массовость и адресность донозологической диагностики.

Методы и методологии. В донозологическом обследовании человека основное внимание уделяется определению уровня жизненно-важных функциональных возможностей кардиореспираторной, мышечной, центральной и автономной нервных систем, координационно-двигательных и морфологических характеристик и регуляторных механизмов [5-8]. Эти показатели значимы для определения предикторов развития патологических состояний, выявление факторов риска, а также для оценки эффективности индивидуальных программ реабилитации. Таким образом, в отличие от больных людей-пациентов клинических и поликлинических учреждений объектом донозологической диагностики являются, как правило, практически здоровые люди. Их интерес к этому виду обследований определяется, с одной стороны, формой и содержанием получаемых ими заключений, с другой- зависит от комфортности применяемых технологий диагностики и коррекции.

Комплексная оценка уровня донозологических функциональных состояний организма и показателей его здоровья и применение современных информационных технологий позволяет: создать банк данных о состоянии здоровья и проведения долгосрочного автоматизированного мониторинга за изменением функционального состояния организма населения, осуществить их коррекцию, направленную на оптимальную и широкую физиологическую и социально-психологическую адаптацию индивида; оценить влияние экзогенных и эндогенных воздействий на здоровье и эффективность проводимых оздоровительных и коррекционных мероприятий. Говоря о мерах коррекции здоровья и профилактике заболеваний, надо учитывать, что весь этот комплекс применяется на доклиническом этапе и рассчитан на массового потребителя, не обладающего медицинскими знаниями. Соответственно, речь может идти только о средствах немедикаментозной коррекции здоровья (здоровый образ жизни, рациональное питание, физическая активность, личная гигиена, психокоррекция общения и т.д.). ДД помогает разрабатывать системы динамического контроля над состоянием здоровья взрослого населения даже в домашних условиях без обращения в медицинское учреждение.

ДД различают: **донозологический скрининг**-это отбор людей с определенными функциональными состояниями для последующего решения вопросов их оздоровления; **донозологический контроль** - динамическое наблюдение за функциональным состоянием практически здоровых людей.

Мониторинг здоровья здоровых, то есть донозологический контроль - это практический шаг к тому, чтобы в динамике оценить состояние регуляторных систем, выявлять самые начальные проявления их перенапряжения, как в целостном организме, так и в отдельных органах и системах и своевременно их корректировать. Объем этой

работы, в случае охвата всего контингента населения, составит десятки раз больше, чем сейчас в системе здравоохранения, где осуществляются работы только с уже заболевшими частями населения. Поэтому реализация мониторинга социально-психологическую состояние здоровых традиционными методами, с помощью имеющихся в системе возможностей является затруднительной, а порой даже невозможной. Процесс донологического исследования во всех случаях является процессом распознавания с применением, как простых логических правил, так и сложных математических приемов. Но он всегда отличается неинвазивностью, комфортностью и малым временем постановки диагноза. Следует упомянуть еще об одном важном методологическом принципе донологической диагностики, который заключается в использовании информационно-математических методов исследования. Это означает, что при минимальном времени обследования и его методической простоте должна быть получена обширная и ценная информация, позволяющая сделать важные выводы о состоянии жизненно важных систем и психо-эмоциональную состояние населения [16-17]. Этот принцип является основополагающим при разработке конкретных технологий, алгоритма его реализации и используемых при этом правил и знаний. В связи с этим, актуальным является привлечение для решения этих задач, современные возможности информационно-коммуникационных технологий, средств мобильной связи, способов автоматизированного дистанционного обмена, накопления, хранения информации, а также математических методов и алгоритмов их интеллектуального анализа. В результате их внедрения в практику массовых обследований населения становится возможным разработка и реализация профилактических мероприятий, являющихся эффективными механизмами обеспечения сохранения здоровья здоровых.

К настоящему времени разработано ряд систем и мобильных приложений для мониторинга и слежения за здоровьем [11-13]. Вопросы необходимости создания и реализации дистанционного мониторинга показателей здоровья человека как средства повышения качества медицинской помощи пациентам и основные особенности создания для этих целей специализированной автоматизированной системы рассмотрена в работе [14]. Новые возможности в ранней и индивидуализированной донологической диагностике открывают информационные технологии [11], представляющие собой полезный инструмент для точной и стандартизированной оценке результата внешних факторов на здоровье и общее физическое состояние человека, что является способами ранней донологической диагностики.

Результаты исследований. Разработанная нами технология, алгоритмы и программно-математическое обеспечение дистанционного автоматизированного мониторинга социально-психологическую состояние для определение донологического уровня индивидуального здоровья позволит оптимизировать диспансерные обследования населения, обеспечить их необходимый охват, малозатратен, функционирует непрерывно и при использовании современных алгоритмов распознавания заданных признаков - интеллектуален.

Необходимым условием реализации проекта является возложение роли корреспондента по получению, передаче и приему персональных электронных медицинских данных на само население, хотя бы на одного в каждой семье. При этом в целях минимизации финансовых расходов на приобретение зарубежных медицинских гаджетов, необходимо обучать население получать данные о морфо-функциональных показателях организма неинвазивными и общедоступными методами и с помощью личного мобильного телефона отправить их в соответствующий центр здоровья, обслуживающий

его территориальную единицу - модуль. Аппаратно-программное обеспечение каждого подобного модуля требует наличие в каждой семье, как минимум одной единицы средства мобильной связи с необходимыми параметрами и подключенный в сеть интернет. На все подобные средства мобильной связи будут установлены разработанное нами программные средства и интерфейсы обмена информации с сервером своего центра здоровья. Это позволит на практике реализовать принцип - мобильный пациент - виртуальный врач. Создавая по этому принципу индивидуальный мониторинг донозологического уровня здоровья, и организовав его модульное функционирование для конкретного контингента населения. В качестве модуля нами взята традиционная восточная общественная структура - самоуправления граждан - "махалля", объединение граждан, создаваемое по месту их жительства и функционирующая в соответствии со специальным законом республики Узбекистан [17].

Описанный модульный принцип и механизмы дистанционного мониторинга социально-психологическую состояние для определения донозологического уровня индивидуального здоровья, как пилотный проект, нами реализуется среди студенческого контингента Ферганского филиала Ташкентской медицинской академии - как структурная единица. Архитектура и блок-схема разработанной нами информационно-аналитической дистанционной технологии представлена на рис.1. В начальном варианте данной технологии, используя описанные в литературе [5-10] эффективные неинвазивные методы оценки уровня здоровья, нами предусмотрено осуществление, на основе индивидуальных показателей студентов и баз медицинских знаний (формируемые из данных литературы о количественных и качественных критериях оценки тех или иных показателей уровня здоровья организма), дистанционная индивидуальная оценка: методика «Душевное Равновесие(5)» разработанной С. Степановым, методика Хека и Хесса «Экспресс-диагностика вероятности невроза(3)», методика «Определение уровня конфликтности личности(1)» позволяющих оценить их соматического здоровья. В исследование участвовали студенты мальчики и девочки от возрастов 20 до 27.

Была получена следующая оценка социально-психологического состояние по общей методике соматометрии: методика «Душевное Равновесие» разработанной С. Степановым испытуемому предлагается определить степень своей уравновешенности, спокойствия и душевной гармонии, ответив на вопросы согласно инструкции интерпретация результатов подсчитываются набранными количеством баллов и соответствием определённом «ключом» разделенные на три группы уравновешенный, сохраняете психический баланс и грани психического взрыва.



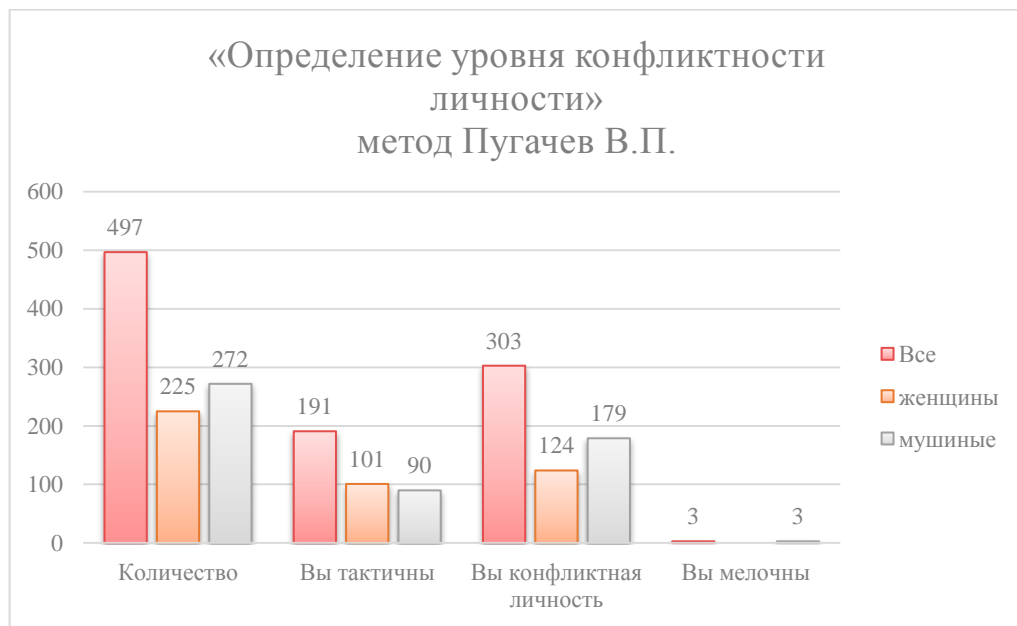
Упрощенный алгоритм донологической диагностики хорошо описывает функциональные состояния, где сохраняется устойчивая взаимосвязь между основными физиологическими показателями. Согласно задаче исследования функционального статуса получено значение показателей физиологических резервов респираторной системы проб Штанге и Генча. Полученные данные отражают уровни мощности и эффективность аэробного энергообразования. Для определения устойчивости к гипоксии рассчитывался индекс – отношение частоты сердечных сокращений в покое к продолжительности апноэ на вдохе.



Одним из информативных социально-психологическую состояние для донозологических интегральных показателей, отражающих вероятности невроза, методика экспресс-диагностики вероятности невроза Хека и Хесса которые позволяет выявить степень вероятности невроза. Для ее определения необходимо подсчитать в анкете количество утвердительных ответов, которые показывает две степень вероятности невроза: низкой невротизации и свидетельствует об эмоциональной устойчивости; вероятности невроза (невротизации) которые свидетельствует о выраженной эмоциональной возбудимости.



Для определения уровня конфликтности личности в зависимости от целей этой работы могут использоваться определенные модели. Выбор модели зависти от цели исследования. Данный момент используется разные методики например опросник А. Басса - А. Дарки - для определения индивидуального уровня агрессивности личности (предложен в 1957 г.), диагностика МЛО - методика изучения взаимоотношений в малой группе, созданаое Т. Лири, Т. Лефоржем и Р. Сазеком (1954 г.), личностный опросник Г. Айзенка, 16-факторный личностный опросник Кеттелла, шкала реактивной и личностной тревожности разработанной американским психологом Ч. Спилбергером, методика «Q-сортировка» предложенное Х. Заленом и Д Штоком, опросник К. Томаса предназначенное для определения стратегий поведения в конфликтных ситуациях, тест "Конфликтная личность" разработанное Пугачев В.П.(2003 г.) которые было выбрано нами в данной работе. Тест состоит из 11 вопросов, исследуемое объект должен выбрать для каждого вопроса один ответ из трех возможных. Полученные ответы оцениваются в баллах в соответствии с ключом.



Отметим, что перспективу перехода донозологического состояния в болезнь определяют адаптационные возможности организма и в особенности регуляция психологического состояние. Поэтому важное место в перспективных системах медицинского контроля должны занять информационные технологии, направленные на оценку социально-психологическую состояние человека поскольку, как уже указывалось, именно перенапряжение нервных систем, а также связанное с ним снижение функциональных резервов является одним из главных факторов риска развития заболеваний [6].

Уровень функциональных резервов, который нами произведено мониторинг по методике Курниковой, является самостоятельным донозологическим показателем здоровья, адекватно отражающим состояние систем адаптации организма к неблагоприятным воздействиям среды обитания [7]. Более того, он является наиболее чувствительным и динамичным критерием, позволяющим выявить приоритетные факторы риска. Отметим, что сценарий обследования зависит от цели донозологических обследований и может изменяться в зависимости от задач и объема проводимых исследований.

Программное обеспечение для оценки результатов анализа информации и формирования заключений является наиболее важной и главной частью в технологии донозологических исследований [18]. Вопросы построения алгоритмов распознавания различных классов донозологических состояний являются основными при решении задач автоматизации массовой донозологической диагностики, связанной с обследованием больших контингентов населения. Здесь необходим отбор наиболее информативных показателей, их минимизация с разработкой оптимальных решающих правил. Алгоритм, как точное предписание о порядке выполнения некоторой системы действий или операций, приводящих к решению поставленной задачи, должен опираться на научно обоснованные критерии. В данном случае, говоря об алгоритмах донозологической диагностики, имеются в виду психологические критерии, которые нами аккумулированы в базе знаний аналитического блока нашей системы. При этом нами учтено, что различные физиологические показатели, используемые при оценке функционального состояния, имеют разную информативность и, соответственно вносят неодинаковый вклад в

получение окончательного результата в постановке донозологического диагноза. Оценка уровня здоровья человека по отдельным, пусть даже информативным показателям, не дает целостного представления. Необходима интеграция отдельных параметров с целью получения суммарного количественного показателя (индекса) здоровья. Это дало основание ввести представление о донозологическом синдроме как показателе комплекса определенных отклонений отдельных показателей. Для оценки интегрального уровня здоровья нами использованы метод Апанасенко, где подобный подход реализован с использованием 5 показателей организма [15].

Перечисленные показатели, адекватно характеризующие уровень донозологического состояния организма, вычисляются на основе данных, определяемых неинвазивными и комфортными методами, что важно при донозологическом мониторинге здоровья здоровых. Алгоритмы анализа зарегистрированных показателей, включающих морфофункциональное развитие, функциональные резервы и состояние ведущих органов и систем, с использованием факторного анализа, предусматривает анализ взаимосвязи показателей морфофункционального развития и состояния здоровья и определение внутренней структуры здоровья индивидуума. Эта функция выполняется с помощью разработанного нами алгоритма и программного обеспечения их автоматизированной компьютерной реализации и позволяющего отнести каждый объект обследования в один из следующих категорий и формировать соответствующие базы данных населения:

1-категория-контингент с высоким уровнем здоровья, не требующие реализации каких либо профилактические мер- контингент базы зеленой папки;

2-категория-лица имеющие факторы риска для здоровья- контингент базы желтой папки;

3-категория-лица имеющие одно или более хроническое заболевание – контингент базы красной папки.

Таким образом, согласно поставленной цели осуществляется комплексный мониторинг физического, функционального и клинко-соматического статуса показателей здоровья населения. В нем предусмотрено обеспечение реализации функций донозологической диагностики, скрининга и контроля комплексное донозологическое обследование граждан, включающее социально-психологическую состояние, антропометрические и другие морфофункциональные показатели, скрининг-оценку уровня соматического здоровья, функциональных и адаптивных резервов организма, экспресс-оценку сердечно-сосудистой и вегетативной системы, оценку комплексных показателей функции дыхательной системы. По результатам обследований проводится оценка степени риска развития некоторых заболеваний и оказание содействия в реализации мероприятий по формированию ЗОЖ и снижения распространения ФР неинфекционных заболеваний среды прикрепленного населения, проводимых территориальным центром медицинской профилактики и другими организациями. Динамическое наблюдение за контингентом лиц повышенного риска развития НИЗ и направление их к участковым врачам.

Практическое использования данной технологии способствует проведению массовых донозологических обследований населения и повышению качества адресной, персонализированной профилактики факторов риска и улучшения их здоровья.

REFERENCES

1. АбуАли ибн Сино-Авиценна. Канон врачебной ауки. Кн.1. ФАН. Ташкент. 1983 г. 543с.

2. Баевский Р.М., Берсенева А. Введение в донозологическую диагностику. М.; 2008. 220с.
3. Казначеев В.П., Баевский Р.М., Берсенева В.П. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения – Л.: Медицина, 1980.-208 с.
4. Захарченко М.П., Маймулов В.Г., Шабров А.В. Диагностика в профилактической медицине. МФИН. 1997,524с.
5. Спицин А.П., Кушкова Н.Е., Калабин О.В. Использование методов донозологической диагностики в оценке уровня здоровья человека: Учебно-методическое пособие для студентов вузов – Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2008. – 78 с.
6. Курзанов А.Н., Заболотских Н.В., Ковалев Д.В. Функциональные резервы организма: монография – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2016. – 96 с.
7. Курникова И. А. Способ оценки функциональных резервов организма. Патент RU 2342900. 2009г.
8. Кутькин В.М. Способ оценки состояния вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы. Патент RU-2214160. 2003г.
9. Аринчин Н.И., Горбачевич А. И., Кононцев В. И. Экспресс-метод определения типов саморегуляции кровообращения, предпатологических состояний и патогенетических форм гипертонии // Автоматизация научных исследований: Материалы XI Всесоюз. школы по автоматизации научных исследований. - Минск, 1978. - С. 31-34.
10. Петрова Г. С. Способ доклинической диагностики артериальной гипертензии. Патент RU 2367343. 2009 г.
11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Донцов В.И. Возможности компьютерных систем для оценки донозологических изменений здоровья. // Гигиена и санитария. 2017; 96: 1115-1118.
12. Крутько В. Н., Молодченков А. И. Концептуальные основы и архитектура Интернет -системы персонализированной поддержки здоровьесбережения на основе интенсивного анализа данных. Труды XVIII Международной конференции DAMDID/RCDL 2016, Ершово, 11-14 октября 2016. С.226-234.
13. Моргалев Ю.Н. Информационная система для мониторинга адаптационных способностей и функциональных резервов организма. (Свидетельство Роспатента № 2007610568).
14. Шалковский А. Г., Купцов С. М., Берсенева Е. А. Актуальные вопросы создания автоматизированной системы дистанционного мониторинга здоровья человека. Врач и информационные технологии. 2016, № 1, С.67-79.
15. Апанасенко Г.Л. О возможности количественной оценки здоровья человека. //Гигиена и санитария. – 1985. – № 6. – С. 55–57.
16. Айзман Р.И., Айзман Н.И., Лебедев А.В., Рубанович В.Б., Трофимович Е.М., Турбинский В.В. Методология и методика мониторинга здоровья населения с использованием тестовых нагрузок и компьютерных технологий // Медицина труда и экология человека. 2015. №4.
17. Карабаев М.К., Абдуманов А.А., Алиев Р.Э. Дистанционный, автоматизированный и персонализированный мониторинг донозологического уровня здоровья населения // ДОНОЗОЛОГИЯ и здоровый образ жизни Научно-практический журнал 2020 г. — № 1 (26) – 20-27 С.
18. Abdumanonov A. A., Karabayev M. K. Computerization medical institutions for the organization and optimization of clinical processes // European science review, –Austria, Vienna, 2016. – № 3–4. – P. 276–278.