

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «НУТРИ-ПРОФ»
ПРИ ОЦЕНКЕ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОГО СТАТУСА НАСЕЛЕНИЯ**

Д.О. ГОРБАЧЕВ

*Самарский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения РФ,
ул. Чапаевская, д. 89, Самара, 443099, Россия, e-mail: Dmitriy-426@rambler.ru*

Аннотация. Система мониторинга за состоянием питания различных групп населения является одной из ключевых задач по реализации Национальных проектов «Здравоохранение», «Демография», осуществлению государственной политики в области здорового питания населения на территории Российской Федерации. В работе представлены данные оценки фактического питания и пищевого статуса, выполненной с использованием программного комплекса «Нутри-проф», в основу которого заложена актуализированная база данных химического состава блюд. Автоматизация процесса обработки данных фактического рациона на основе метода суточного воспроизведения облегчает задачу при проведении широкомасштабных эпидемиологических исследований различных групп и слоев населения, а также является незаменимым инструментом при индивидуальной оценке рациона, проводимой специалистами в области диетологии и гигиены питания, для последующей коррекции рациона, разработки комплекса мероприятий, направленных на профилактику алиментарно-зависимых заболеваний. Проведенная оценка фактического питания трудоспособного населения выявила нарушения принципов рационального, характеризующиеся избыточным потреблением добавленного сахара, соли, насыщенных жирных кислот, холестерина, на фоне дефицита потребления пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ. Установлена корреляционная зависимость между фактическим потреблением нутриентов и показателями физического развития. Полученная в ходе мониторинга питания населения информация легла в основу разработки комплекса мероприятий, направленных на профилактику алиментарно-зависимых заболеваний.

Ключевые слова: оценка фактического питания, программный комплекс, алиментарно-зависимые заболевания, рациональное питание.

**THE USE OF SOFTWARE COMPLEX "NUTRI-PROF" IN THE ASSESSMENT
OF ACTUAL NUTRITION AND NUTRITIONAL STATUS OF THE POPULATION**

D.O. GORBACHEV

*Samara State Medical University, Chapaevskaya Str., 89, Samara, 443099, Russia,
e-mail: Dmitriy-426@rambler.ru*

Abstract. The system of monitoring the nutritional status of different groups of the population is one of the key tasks for the implementation of National projects "Health", "Demography", the implementation of the state policy in the field of healthy nutrition of the population in the Russian Federation. The paper presents the data of evaluation of an actual nutrition and nutritional status, using the software complex "Nutri-prof". It is based on an updated database of the chemical composition of dishes. Automation of data processing of the actual diet on the basis of the method of daily reproduction facilitates the task of large-scale epidemiological studies of different groups and segments of the population. It is an indispensable tool in the individual assessment of the diet, carried out by experts in the field of nutrition and food hygiene, for subsequent correction of the diet, the development of a set of measures aimed at the prevention of alimentary-dependent diseases. The assessment of the actual nutrition of the able-bodied population revealed violations of the principles of rational, characterized by excessive consumption of added sugar, salt, saturated fatty acids, cholesterol, against the backdrop of a deficit in the consumption of dietary fibers, vitamins, minerals. The correlation between the actual consumption of nutrients and indicators of physical development is established. The information obtained during the monitoring of population nutrition formed the basis for the development of a set of measures aimed at the prevention of alimentary-dependent diseases.

Keywords: evaluation of actual nutrition, program complex, alimentary-dependent diseases, rational nutrition.

В структуре формирования здоровья населения питание играет важнейшую роль, оказывая непосредственное влияние на здоровье человека, определяя условия для нормального роста и развития организма, обеспечивая максимальный уровень работоспособности [5]. Кроме того, правильно составленный рацион повышает защитные свойства организма при воздействии неблагоприятных факторов окружающей среды [7]. В свою очередь нарушение населением принципов рационального питания приводит к

росту числа лиц, страдающих алиментарно-зависимыми заболеваниями, в последнее десятилетие во всем мире, и в, частности, нашей стране, отмечается рост лиц с избыточной массой тела и ожирением, при доля мужчин и женщин трудоспособного возраста с ожирением увеличилась в среднем в 2 раза, также отмечается высокая доля лиц с микронутриентной недостаточностью [4, 11, 12].

В рамках реализации Национальных проектов «Здравоохранение», «Демография» запланировано формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек (Федеральный проект «Укрепление общественного здоровья»). Указанная система направлена на профилактику заболеваний, в развитии которых питание играет ведущую роль (сердечно-сосудистые, онкологические, эндокринные). В соответствии с паспортом национального проекта «Демография» к 15 декабря 2020 года должна быть разработана и внедрена система мониторинга за состоянием питания различных групп населения, подкрепленная научными исследованиями в области эпидемиологии питания, нутрициологии. Именно мониторинг состояния питания населения является одной из основных задач государственной политики в области здорового питания населения. Информация, получаемая в ходе изучения состояния питания населения, позволяет оценивать риски, прогнозировать изменения питания, формирует основу для принятия управленческих решений как на федеральном, так и региональном уровнях. Изучение структуры и характера питания организованных трудовых коллективов позволяет не только разрабатывать корпоративные программы по профилактике алиментарно-зависимых заболеваний, обеспечению защиты организма от неблагоприятных факторов производственной среды, но и является фактором, способствующим повышению производительности труда [9, 10]. В настоящее время в нашей стране применяются различные методики оценки питания населения: метод изучения баланса продовольственного сырья, бюджетный метод, анкетный, анкетно-опросный метод, опросно-весовой метод. Наиболее точными и информативными признаны частотный метод и методика суточного воспроизведения пищевого рациона [1, 3]. Несмотря на широкое применение частотного метода оценки рациона, при его использовании невозможно получить точную картину фактического питания из-за неполного списка продуктов в вопроснике, наличия ошибок в оценке частоты потребления, неточностей в оценке потребляемой порции продукта и блюда. Указанных недостатков лишен метод суточного воспроизведения рациона питания, он позволяет получить более полную и достоверную картину фактического потребления за конкретный период.

В настоящее время важнейшей задачей является создание современных автоматических программных комплексов по оценке фактического питания методом суточного воспроизведения, которые облегчают задачу при проведении широкомасштабных эпидемиологических исследований различных групп и слоев населения, организованных трудовых коллективов, а также позволяют проводить индивидуальную оценку рациона, при этом следует учесть, что необходимым условием получения достоверной информации о питании является применение актуализированной базы данных химического состава блюд в связи с появлением новой пищевой продукции [6, 8].

Цель исследования – разработка и внедрение современного автоматизированного компьютерного комплекса по оценке фактического питания и пищевого статуса населения.

Материалы и методы исследования. С применением языка программирования *Delphi 7* на базе операционной системы *Windows* был разработан программный комплекс «Нутри-проф» (свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ 2018616624), в основу *программного комплекса (ПК)* заложен справочник химического состава и калорийности продуктов и блюд, альбом цветных фотографий порций блюд и продуктов, созданные на базе ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии». Авторский коллектив разработчиков представлен сотрудниками ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» профессором Батуриным А.К., профессором Мартинчиком А.Н., Михайловым Н.А. и сотрудниками ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России профессором Сазоновой О.В. и доцентом Горбачевым Д.О. В основе работы *ПК* заложен алгоритм расчета потребления пищевых веществ и энергии по данным фактического потребления продуктов и блюд за 24-часовой период времени. *ПК «Нутри-проф»* позволяет собирать, хранить и обрабатывать дневники питания. В *ПК* вносятся показатели физического развития (вес, рост, окружность талии, бедер, груди, запястья), автоматически рассчитывается коэффициент физической активности, вносятся показатели компонентного состава тела, показатели жирового и углеводного обменов. Возможна фиксация в базе данных информации о наличии заболеваний, курении, профессиональных показателей

В основе программного комплекса заложен справочник химического состава продуктов и блюд, в автоматическом режиме формируются отчеты по фактическому потреблению, в том числе с учетом режима питания, основных групп продуктов питания. Для определения размера порции (веса) используется атлас пищевых продуктов, введенный в качестве иллюстративного материала в программу. Атлас пищевых продуктов представляет собой цветные фотографии пищевых продуктов, приготовленных блюд в натуральную величину, с указанием их соответствующего веса, это позволяет значительно минимизировать риск неадекватной оценки собственного питания пациентом.

Программный комплекс позволяет:

– вводить новые анкеты, сохранять в базе анкеты, редактировать;

- вводить информацию по дневникам питания (интервьюированию);
- создавать 4 вида отчетов по анкетам.

Фактическое питание за предшествующий месяц изучалось частотным методом с количественной оценкой потребленных пищевых продуктов в компьютерной программе «Анализ состояния питания человека» (версия 1.2.4 ГУ НИИ питания РАМН 2003-2006).

Изучение фактического питания с применением ПК проводилось на значительной выборке работников различных предприятий и организаций Самарской области – 1123 человека, по уровню физической активности работники были отнесены к группе с очень низкой физической активностью. Оценка антропометрических показателей (рост, вес, окружность талии, бедер) осуществлялась стандартными методиками [2]. Результаты обрабатывали с помощью компьютерной программы *SPSS Statistics* для *Windows* (версия 20.0).

Результаты и их обсуждение. При изучении частоты потребления основных групп пищевых продуктов в группе с очень низкой физической активностью отмечено, что наибольшая частота потребления характерна для сахара, кондитерских изделий, причем среди женщин частота потребления выше на 70% чем у мужчин, средняя частота потребления (4,89 порций/сутки) в обеих группах оказалась выше рекомендуемой частоты потребления каш, хлеба, картофеля, круп, овощей рыбы и морепродуктов, потребление фруктов в обеих группах было ниже рекомендуемой частоты. Частота потребления мяса и мясных продуктов в обеих группах соответствовала рекомендуемым уровням, частота потребления среди мужчин молока и молочных продуктов, а также жиров оказалась ниже рекомендуемых значений, у женщин частота потребления данных продуктов соответствовала рекомендуемым показателям.

Изучение количества потребления основных групп пищевых продуктов в группе с очень низкой физической активностью показало, что среднее потребление хлебных продуктов (210,6±18,2 г/сутки) было ниже рекомендуемого уровня. При детальном рассмотрении получены данные о том, что мужчины указанной профессиональной группы потребляют хлебных продуктов в 2,3 раза больше, чем женщины, при этом уровень потребления хлебных продуктов среди мужчин оказался выше рекомендуемых значений. Среднее потребление картофеля (101,4±15,8 г/сутки) оказалось ниже рекомендуемых уровней в обеих группах, наиболее выраженный дефицит потребления овощей и бахчевых, фруктов и ягод отмечен среди мужчин группы, женщины данной группы достоверно больше потребляли овощей и бахчевых (353,4±23,2 г/сутки), фруктов и ягод (201,4±14,6 г/сутки), тем не менее величина потребления указанных продуктов не достигала рекомендуемых значений. Среднее потребление мяса и мясных продуктов оказалось ниже рекомендуемого уровня на 15%, в том числе среди мужчин и женщин. В обеих группах отмечено сниженное потребление молока и молочных продуктов (326,4±22,4 г/сутки), рыбы и морепродуктов (16,8±2,8 г/сутки), незначительно снижено потребление яиц (23,8±5,4 г/сутки). В группе женщин уровень потребления масла растительного и других жиров (55,8±8,1 г/сутки) оказался достоверно выше, чем среди мужчин, средний уровень потребления данных продуктов оказался выше рекомендуемых показателей. Обращает на себя внимание повышенное потребление сахара и кондитерских изделий мужчинами и женщинами данной профессиональной группы, средний уровень потребления составил – 76,4±7,8 г/сутки при рекомендуемом уровне – 66 г/сутки.

Анализ профиля потребления макро- и микронутриентов в группе с очень низкой физической активностью выявил отклонения от норм физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах. С учетом специфики трудовой деятельности и уровнем физической активности в данной профессиональной группе отмечено, что средняя калорийность рациона у женщин 2350,52±125,4 ккал/сутки была выше диапазона, необходимого для обеспечения потребностей лиц с очень низкой физической активностью (1800-2000 ккал/сутки), при этом у 74,6% женщин уровень потребления энергии превышал указанный диапазон, у мужчин суточное энергопотребление в среднем составило 2508,23±111,18 ккал/сутки при нормативном диапазоне 2100-2450 ккал/сутки, при этом рационы 31,3% мужчин превышали диапазон по нормативному потреблению энергии. Фактическое потребление белка у женщин составило в среднем 68,42±4,41 г/сутки, у мужчин – 71,58±4,97 г/сутки, 87,2% мужчин и 76,5% женщин были обеспечены белком в соответствии с рекомендуемыми величинами, обращает на себя внимание избыточное потребление жира в обеих группах (86,1% женщин и 81,4% мужчин), в группе женщин на 10% больше потреблялось жира, чем у мужчин ($p=0,025$), на 20% выше оказался уровень потребления НЖК в группе женщин, относительно мужчин ($p=0,042$), среднее потребление холестерина оказалось выше рекомендованного уровня (300 мг/сутки) в обеих группах, превышение рекомендованного уровня выявлено у 79,3% женщин и у 34,1% мужчин. Потребление общих углеводов у 75,2% мужчин соответствовало рекомендованным значениям (303-358 г/сутки), при этом у 54,7% женщин средняя величина потребления оказалась выше рекомендованного диапазона (257-289 ккал/сутки) и была обусловлена более высокими уровнями потребления моно- и дисахаридов, добавленного сахара в сравнении с мужчинами. Среди мужчин достоверно выше ($p=0,003$), чем среди женщин было потребление крахмала, при этом доля крахмала в общем значении углеводов у мужчин составляла 60,2%, у женщин – 49,1%. Женщины данной группы на 28% больше потребляли клетчатки ($p=0,012$), чем мужчины, при этом у 78,8% мужчин уровень потребления клетчатки не достигал рекомендуемых значений, у женщин этот показатель составил 23,6%. При оценке вклада основных пищевых веществ в общую калорийность рациона отмечено, что доля белка соответст-

вовала рекомендуемому показателю в группе женщин, вклад общих углеводов у мужчин составил 58%, у женщин – 51%, доля жиров в рационе обеих групп была выше рекомендуемых значений, причем среди женщин доля оказалась выше относительно мужчин. В обеих группах отмечено превышение доли насыщенных жирных кислот, причем у женщин этот показатель составил 18%, у мужчин – 14%, потребление полиненасыщенных жирных кислот было на уровне нормы во всех группах, доля потребления добавленного сахара у женщин оказалась выше, чем у мужчин и составила 13%.

Анализ потребления минеральных веществ и витаминов показал, что потребление натрия у 95,2% мужчин и у 98,3% женщин было выше рекомендованного значения (1300 мг), причем среди женщин среднее значение потребления натрия было достоверно выше ($p=0,028$), чем среди мужчин, средняя величина потребления калия составила $3240,76 \pm 145,08$ мг/сутки. Потребление кальция у 67,4% женщин не достигало рекомендованных уровней, при этом глубокий дефицит потребления испытывали только лишь 3,1% женщин, у 79,6% мужчин потребление кальция не достигало рекомендованных уровней, при этом 5,3% обследованных испытывали глубокий дефицит, что характеризует величину вероятностного риска недостаточного потребления как высокую (98%). Среднее потребление магния в обеих группах не достигало рекомендуемого уровня, при этом на должном уровне магний потреблялся 37,1% мужчин и 44,6% женщин. Среднее потребление фосфора в группе составило $720,70 \pm 48,24$ мг/сутки, у 53,2% мужчин потребление фосфора соответствовало рекомендуемым значениям, у женщин данный показатель оказался ниже и составил 31,7%. Среднее потребление железа в группе составило $10,23 \pm 0,57$ мг/сутки, при этом высокий вероятностный риск недостаточного потребления железа отмечен у 32,1% женщин и 7,6% мужчин.

Анализ фактического поступления витаминов с пищей выявил следующие особенности: среднее потребление витамина А (рет. экв.) составило $1041,69 \pm 40,02$ мкг ретинолового эквивалента/сутки, при этом доля мужчин со средним вероятностным риском недостаточности потребления витамина А составила 38,2%, высоким – 13,1%, доля женщин со средним вероятностным риском недостаточности витамина А составила 33,4%, высоким – 9,8%. Среднее значение потребления витамина В1 составило $1,14 \pm 0,10$ мг/сутки, у 72,2% мужчин и 68,4% женщин потребление витамина В1 не достигало рекомендуемого уровня, при этом среди женщин высокий вероятностный риск недостаточности потребления (98%) наблюдался в 17,3% случаев, у мужчин в 19,8%. Также был отмечен дефицит потребления витамина В2 в обеих группах, средняя величина потребления составила $1,20 \pm 0,08$ мг/сутки, при этом среди женщин средний уровень потребления был достоверно выше ($p=0,016$), доля мужчин, не обеспеченных на должном уровне витамином В2, составила 72,5%, доля мужчин с высоким риском недостаточности потребления составила 28,4%, доля женщин, не обеспеченных витамином В2, составила 54,2%, с высоким вероятностным риском недостаточности – 17,3%. Среднее потребление ниацина в обеих группах не достигало рекомендуемого уровня, при этом дефицит потребления ниацина был выявлен среди 87,6% мужчин и 67,4% женщин, также отмечено, что женщины достоверно больше в сравнении с мужчинами потребляли ниацин ($p=0,009$). Среднее потребление витамина С составило $69,18 \pm 4,72$ мг/сутки, и не достигало рекомендуемых значений в обеих группах, хотя женщины достоверно выше ($p=0,006$) получали его с пищей, чем мужчины. У 72,2% мужчин и 54,6% женщин потребление витамина С не достигало рекомендованных уровней, средний вероятностный риск недостаточного потребления был отмечен среди 9,6% мужчин и 6,1% женщин.

При осуществлении корреляционного анализа выявлено, что индекс массы тела обследованных коррелировал с энергетической ценностью рациона, уровнем потребления жира, насыщенных жирных кислот, холестерина, добавленного сахара, общих углеводов, имел отрицательную корреляцию с потреблением белка. Возраст обследованных показал положительную корреляцию с уровнем потребления жира, железа и обратную – с уровнем потребления клетчатки.

Выводы. Таким образом, применение программного комплекса «Нутри-проф», в основе которого заложен алгоритм оценки методом суточного воспроизведения, позволяет на современном уровне проводить анализ фактического питания как в рамках широкомасштабных эпидемиологических исследований различных групп и слоев населения, так и индивидуальной оценке рациона. Кроме того, данный программный продукт может послужить незаменимым инструментом для специалистов в области диетологии и гигиены питания, для последующей коррекции рациона, разработки комплекса мероприятий, направленных на профилактику алиментарно-зависимых заболеваний. Выявленные с помощью программного комплекса «Нутри-проф» нарушения принципов рационального питания показали тесную взаимосвязь между уровнем потребления ряда нутриентов и показателями физического развития, которые являются факторами риска развития алиментарно-зависимых заболеваний.

Литература

1. Кобелькова И.В., Мартинчик А.Н., Кудрявцева К.В. Режим питания в сохранении здоровья работающего населения // Вопросы питания. 2017. Т. 86, № 5. С. 17–21.
2. Никитюк Д.Б. Антропонутрициология в решении проблем здоровьесбережения и профилактики алиментарно-зависимых заболеваний // Вопросы питания. 2018. Т. 87, № 5. С. 68.
3. Погожева А.В., Сорокина Е.Ю., Багурин А.К. Разработка системы диагностики и алиментарной профилактики неинфекционных заболеваний // Альманах клинической медицины. 2015. № 51. С. 67–74.

4. Сюрин С.А., Горбанев С.А. Ожирение у горняков северных рудников: распространенность, факторы риска, клиническое значение // Здоровье населения и среда обитания. 2018. № 5 (302). С. 54–56.
5. Тутельян В.А. О нормах физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации // Вопросы питания. 2009. Т. 78, № 1. С. 4–16.
6. Chaker L., Falla A., Lee S.J. The global impact of non-communicable diseases on macro-economic productivity: a systematic review // Eur J Epidemiol. 2015. №30. P. 357–395.
7. Fitzgerald S., Kirby A., Murphy A., Geaney F., Perry I.J. A cost-analysis of complex workplace nutrition education and environmental dietary modification interventions // BMC Public Health. 2017. №17. P. 49.
8. Geaney F., Kelly C., Greiner B.A. The effectiveness of workplace dietary modification interventions: a systematic review // Prev Med. 2013. №57. P. 438–447.
9. Geaney F., Scotto Di Marrazzo J., Kelly C. The food choice at work study: effectiveness of complex workplace dietary interventions on dietary behaviours and diet-related disease risk - study protocol for a clustered controlled trial // Trials. 2013. №14. P. 370.
10. Maes L., Van Cauwenberghe E., Van Lippevelde W. Effectiveness of workplace interventions in Europe promoting healthy eating: a systematic review // Eur J Public Health. 2012. №22. P. 677–683.
11. Smith S.A., Lake A.A., Summerbell C. The effectiveness of workplace dietary interventions: protocol for a systematic review and meta-analysis // Syst Rev. 2016. №5. P. 20.
12. Thorndike A.N. Workplace interventions to reduce obesity and cardiometabolic risk // Curr. Cardiovasc Risk Rep. 2011. №5. P. 79–85.

References

1. Kobel'kova IV, Martinchik AN, Kudryavceva KV. Rezhim pitaniya v sohraneniі zdorov'ya rabotayushchego naseleniya [Diet in maintaining the health of the working population]. Voprosy pitaniya. 2017; 5;17–21. Russian.
2. Nikityuk DB Antroponutriciologiya v reshenii problem zdorov'esberezheniya i profilaktiki alimentarno-zavisimyh zabolevanij [Anthropo nutritiology in solving the problems of health saving and prevention of alimentary-dependent diseases] Voprosy pitaniya. 2018; S5:68. Russian.
3. Pogozheva AV, Sorokina EYU, Baturin AK. Razrabotka sistemy diagnostiki i alimentarnoj profilaktiki neinfekcionnyh zabolevanij [Development of a system of diagnosis and alimentary prevention of noncommunicable diseases] Al'manah klinicheskoy mediciny. 2015; S1:67-74. Russian.
4. Syurin SA, Gorbanev SA. Ozhirenie u gornjakov severnyh rudnikov: rasprostranennost', faktory riska, klinicheskoe znachenie [Obesity in miners of Northern mines: prevalence, risk factors, clinical significance]. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya. 2018; 5:54-6. Russian.
5. Tutel'yan VA. O normah fiziologicheskikh potrebnoŝtej v energii i piŝhevykh veshchestvah dlya razlichnykh grupp naseleniya Rossijskoj Federacii [On the norms of physiological needs in energy and nutrients for different groups of the population of the Russian Federation] Voprosy pitaniya. 2009;78:4-16. Russian.
6. Chaker L, Falla A, Lee SJ. The global impact of non-communicable diseases on macro-economic productivity: a systematic review. Eur J Epidemiol. 2015;30:357-95.
7. Fitzgerald S, Kirby A, Murphy A, Geaney F, Perry IJ. A cost-analysis of complex workplace nutrition education and environmental dietary modification interventions BMC Public Health. 2017;17:49.
8. Geaney F, Kelly C, Greiner BA. The effectiveness of workplace dietary modification interventions: a systematic review. Prev Med. 2013;57:438-47.
9. Geaney F, Scotto Di Marrazzo J, Kelly C. The food choice at work study: effectiveness of complex workplace dietary interventions on dietary behaviours and diet-related disease risk - study protocol for a clustered controlled trial. Trials. 2013;14:370.
10. Maes L, Van Cauwenberghe E, Van Lippevelde W. Effectiveness of workplace interventions in Europe promoting healthy eating: a systematic review. Eur J Public Health. 2012;22:677-83.
11. Smith SA, Lake AA, Summerbell C. The effectiveness of workplace dietary interventions: protocol for a systematic review and meta-analysis. Syst Rev. 2016;5:20.
12. Thorndike AN. Workplace interventions to reduce obesity and cardiometabolic risk. Curr. Cardiovasc Risk Rep. 2011;5:79-85.

Библиографическая ссылка:

Горбачев Д.О. Применение программного комплекса «Нутри-проф» при оценке фактического питания и пищевого статуса населения // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №5. Публикация 2-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/2-4.pdf> (дата обращения: 11.10.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16482. *

Bibliographic reference:

Gorbachev DO. Primenenie programmnogo kompleksa «Nutri-prof» pri ocenke fakticheskogo pitaniya i piŝhevogo statusa naselenija [The use of software complex "Nutri-prof" in the assessment of actual nutrition and nutritional status of the population]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2019 [cited 2019 Oct 11];5 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/2-4.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16482.

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/e2019-5.pdf>