

Питание как фактор устойчивого развития

Н. С. Потемкина, В. Н. Крутько, О. А. Мамиконова

Институт системного анализа РАН

1. Введение

20 октября 1987 г. на Пленарном заседании 42 сессии Генеральной Ассамблеи ООН была принята резолюция с определением основного принципа устойчивого развития человечества. «Устойчивое развитие подразумевает удовлетворение потребностей современного поколения, не угрожая возможности будущих поколений удовлетворять собственные потребности». По-крайней мере два очевидных аспекта питания человека имеют существенное влияние на устойчивое развитие. С одной стороны здоровье будущих поколений напрямую зависит от того, чем питаются их предшественники. С другой стороны производство продуктов питания оказывает глобальное воздействие на окружающую среду.

2. Человечество и питание: система взаимосвязей

Между структурой питания населения, производством продуктов питания, сельским хозяйством и охраной окружающей среды безусловно существуют тесные взаимосвязи. В частности, формирование правильных пищевых потребностей, серьезное повышение осведомленности населения о влиянии структуры и состава пищи, а также пищевых загрязнителей (удобрения, пестициды, антибиотики, радионуклиды) на здоровье, долголетие, наследственность человека может существенно повлиять на рациональное землепользование и снизить нагрузку сельского хозяйства на окружающую среду.

На протяжении всей истории человечества от питания человека зависели очень многие процессы, происходящие на Земле. Влияние того, что и как ест человек, на его деятельность очевидно. От этого зависит направление развития промышленности, и не только пищевой, сельского хозяйства, транспорта, научных исследований в этих областях, а также другой

многочисленной и разнообразной деятельности, итогом которой является пища на столе человека, ее количество, качество и эстетическое оформление. Результатами деятельности, сопутствующей приготовлению и приему пищи являются посуда и мебель, произведения архитекторов и дизайнеров, музыкантов и живописцев. В современном мире одним из важнейших видов деятельности, неразрывно связанной с любым процессом потребления, включая питание, является реклама, представляющая собой вершину айсберга под названием «другая сторона медали». Та сторона, где не наша реальная, природная потребность в пище определяет процессы ее производства, а наоборот, производство, превратившись в субъект деятельности, определяет и навязывает человеку то, что он ест. Столь же сложные процессы взаимодействия между человеком и пищей осуществляются не только на деятельностном, но и на физическом, эмоциональном, ментальном, ценностном и духовном уровне, о чем свидетельствуют многочисленные научные исследования, духовные и религиозные практики, народные традиции и обряды. Здесь нет возможности рассмотреть проблему во всей ее глубине, и будут рассмотрены только некоторые аспекты преимущественно физического и деятельностного уровня. Однако для того, чтобы подчеркнуть эту глубину хотелось бы отметить, что одним из основных путей управления и передачи информации в организме человека является химический. Если посмотреть на процессы питания и выделения с этой точки зрения, то перед нами окажется еще один совершенно не изученный информационный канал, связывающий нас с природой и, возможно, объединяющий в целостный организм.

3. Питание и глобальные процессы

С изменением структуры питания человека связано множество глобальных изменений в природе и обществе. К географическим примерам можно отнести изменения ландшафта и климата, вызванные появлением земледелия и животноводства. Наиболее яркими историческими примерами являются развитие работорговли, связанное с началом массового производства сахара и необходимое для обеспечения рабочей силой плантаций сахарного тростника в Северной Америке или развитие мореплавания, во многом обязанное появившемуся в Европе спросу на восточные пряности. Не следует также забывать, что редкие войны в истории человечества не были вызваны борьбой за плодородные земли.

В настоящее время мировая научная общественность говорит о едином кризисе глобальной мировой системы ЧЕЛОВЕК—ПРИРОДНАЯ СРЕДА, т. к. многие регионы мира сталкиваются с риском необратимого разрушения окружающей среды, который грозит уничтожением основ цивилиза-

ции и исчезновения живой природы Земли. Экономический рост разрушает природную среду, а это в свою очередь подрывает процесс экономического роста. Если такой экономический рост сохранится, то в недалеком будущем неизбежна деградация природной среды, а это в свою очередь приведет к подрыву всей экономики, всей системы жизнеобеспечения Земли. Немаловажную роль в этом процессе играет интенсивное ведение сельского хозяйства, что обусловлено в гораздо большей степени интересами собственно бизнеса, а не реальными потребностями населения в обеспечении питанием [13].

4. Эффекты рыночной экономики

К сожалению, производство пищевых продуктов уже давно не определяется структурой рыночного спроса, есть все основания предполагать, что оно стало существовать отдельно от рыночного спроса и что рынок искажается под влиянием многих факторов. Раскручивающийся маховик, который называется «экономический рост», связанный с расширением производства, не дает остановиться обладателям такой экономики. Он заставляет их нещадно эксплуатировать своего собственного потребителя, который является непосредственным объектом манипуляций, легко доступен благодаря средствам массовой информации и другим формам продвижения товара, одновременно стремясь к тому, чтобы количество потребителей, которым он может предложить свои товары (и вместе с товарами эту модель потребления), увеличивалось. Целью манипуляций потребностями участников рынка (ставших одним из основных процессов развития современной экономики) является формирование искусственных потребностей [7]. Особенно широкое поле деятельности в этой сфере предоставляет производство пищевых биологически активных добавок.

Возможности людей придерживаться здорового рациона питания зависят не столько от индивидуального выбора, и даже не только от того, какие пищевые продукты имеются в продаже и доступны ли они по своим ценам, но также в большой степени от средств массовой информации. В связи с этим стратегии, направленные на укрепление здоровья населения за счет улучшения питания, не должны ограничиваться отраслью здравоохранения, а должны также охватывать такие разнообразные отрасли, как сельское хозяйство, переработка и производство пищевых продуктов, торговля, транспорт, розничная продажа, общественное питание, рекламирование. К счастью, как отмечают эксперты ВОЗ, между производством пищевых продуктов в интересах здоровья человека и производством пищевых продуктов в интересах охраны окружающей среды существует большая степень согласованности. Стратегии, необходимые для того, чтобы вызвать

желательные изменения в структуре питания и состоянии окружающей среды, часто взаимно дополняют друг друга и в целом обеспечивают эффективное, с точки зрения затрат, и экологически устойчивое развитие сельскохозяйственных угодий. Поэтому, с одной стороны, если поставить качество продуктов, их безопасность и охрану здоровья людей выше корпоративных коммерческих интересов по извлечению сверхприбылей, то политику в области питания и в области охраны окружающей среды нужно разрабатывать так, чтобы вопросы общественного здравоохранения должным образом учитывались при формулировании продовольственной политики отраслями, не относящимися к здравоохранению [13]. С другой стороны, для того чтобы реально изменился спрос населения на продукты питания, необходимы специальные информационные меры — среди них замена коммерческой рекламы на специализированные информационные сборники [7], а также повышение образовательного уровня населения по вопросам питания, здоровья и экологии. Во многих программных документах ВОЗ подчеркивается, что одной из наиболее важных ролей отрасли здравоохранения является предоставление научных данных о том положительном или отрицательном воздействии на здоровье, которое оказывают пищевые продукты и привычки в отношении питания. Имеется необходимость в сборе, оценке и распространении существующих знаний, а также в выявлении тех областей, в которых связи между пищевыми продуктами и здоровьем нуждаются в уточнении и более глубоком изучении [4, 6, 9, 10, 13].

5. Питание и здоровье: государственная политика в области питания населения

В настоящее время в так называемых развитых странах назревает или даже уже идет очередная революция, связанная с изменением структуры питания. Но, если раньше такие изменения были стихийными и приводили к неконтролируемым природным и социальным последствиям, то сейчас есть все условия, а главное существует необходимость сделать этот процесс управляемым и комплексно, системно решить ряд взаимосвязанных проблем, главными из которых являются здоровье человека и природы. За последние несколько десятилетий в большинстве европейских стран резко изменилась структура питания — увеличилось потребление мясных продуктов, животных жиров, сократилось потребление зерновых, свежих овощей и фруктов, пища стала рафинированной. Для улучшения внешнего вида, увеличения сроков хранения, создания разнообразия вкусовых ка-

ществ в состав пищи стали вводить многочисленные искусственные компоненты. Крайне обострилась проблема загрязненности пищевых продуктов пестицидами, удобрениями, антибиотиками, тяжелыми металлами, радионуклидами, микотоксинами и др.

Параллельно с этим существенно изменилась структура заболеваемости и смертности [1, 15]. На основе огромного числа исследований установлены тесные связи между возникновением ряда заболеваний, смертностью от этих заболеваний и структурой питания. По данным ВОЗ в Европейском регионе 77 % всех заболеваний составляют неинфекционные заболевания, и в 86 % случаев они являются причиной смерти, среди них на первом месте — сердечно-сосудистые [10]. Нездоровые рационы питания и недостаточная физическая активность являются ведущими причинами основных неинфекционных болезней, включая сердечно-сосудистые болезни, диабеты типа 2 и определенные типы рака, на которые приходится больше половины всех смертей, болезней и инвалидности. Поэтому во многих европейских странах и в США вопросы, связанные с нормализацией питания, поставлены на уровне государственной политики, а 20 стран имеют конкретные национальные программы по питанию [4, 10].

В Российской Федерации вопросу питания населения уделяется недостаточно внимания. Принятая правительством Концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2005 года [9] уже устарела и, к сожалению, существует в большей степени на бумаге, чем на практике. Высокий уровень инфляции по стоимости продуктов питания значительно превышает рост доходов населения, что является одной из ведущих причин неполноценного питания. Однако даже среди обеспеченной части населения России, также как и развитых европейских странах, питание в большинстве случаев не является здоровым, что подтверждается и нашими локальными исследованиями.

В развитых странах все большее внимание обращают на себя болезни, связанные с избыточностью питания. Проблема избыточной массы тела и ожирения вышла на первый план в общественном здравоохранении лишь недавно, поскольку специалисты по гигиене питания были озабочены главным образом проблемами недоедания, особенно среди уязвимых категорий населения. Однако ВОЗ называет избыточную массу тела (индекс массы тела ИМТ = 25–29,9) и ожирение (ИМТ = 30 и более) самой большой непризнанной проблемой общественного здравоохранения в мире. Она вносят существенный вклад как в нездоровье, так и в смертность среди населения. Речь идет буквально об эпидемии избыточной массы тела. На долю избыточного веса, способствующего развитию сердечно-сосудистых заболеваний и рака, приходится почти 300 000 смертей в ЕС каждый год — почти 1/12 всех регистрируемых случаев смерти [13].

В то же время даже в благополучных регионах отмечается ряд заболеваний, связанных с недостаточностью определенных элементов пищи. Такие связи прослеживаются между фтором и кариесом, йодом и зобом, незаменимыми жирами и болезнями сердечно-сосудистой системы, пищевыми волокнами и заболеваниями желудочно-кишечного тракта, включая рак толстой кишки, кальцием, фтором, витамином D и заболеваниями опорно-двигательного аппарата, железом, фолиевой кислотой и анемией. Кроме того, многие авторы отмечают, что полноценное или избыточное по калорийности питание, очень часто оказывается недостаточным по витаминному и минеральному составу, что увеличивает заболеваемость и снижает среднюю продолжительность жизни. Особое значение неполноценный витаминный и минеральный состав пищи играет в пожилом возрасте, в неблагоприятных экологических условиях, при повышенных физических и психологических нагрузках и при отклонениях от здорового образа жизни. В общем можно считать общепризнанным, что для снижения уровня заболеваемости и увеличения продолжительности жизни необходимо изменить структуру питания, понизив в рационе количество жиров, насыщенных жирных кислот, сахара, соли и повысив содержание пищевых волокон.

Ряд авторов придерживаются более радикальной и, на наш взгляд, очень перспективной точки зрения [14] и предлагают, кроме того, увеличить потребление отдельных витаминов и микроэлементов по сравнению с существующими нормативами. Сочетание этих мер с довольно значительным сокращением общей калорийности пищи приводит не только к снижению заболеваемости, особенно болезнями, связанными со старением, но и к увеличению средней продолжительности жизни, что убедительно обосновывается экспериментами на животных и исследованиями питания людей. При этом показано, что полноценная низкокалорийная диета снижает скорость старения и является профилактическим средством против основных болезней старения (сердечно-сосудистых, онкологических, почечных), поддерживает целостность иммунной системы [16]. Некоторые исследования свидетельствуют о необходимости с осторожностью подходить к практическому использованию концепции низкокалорийной диеты и необходимости дальнейших исследований, особенно применений диеты в питании людей. В частности указывается на опасность повышения потребности в кальции при увеличении в рационе пищевых волокон, что повышает риск заболевания остеопорозом [2, 18], а также на возможное возрастание агрессивности при снижении потребления жиров [8], что необходимо учитывать при разработке и адаптации индивидуальной диеты.

Данные ВОЗ, полученные на основе обобщения результатов многочисленных исследований, выполненных за последние 30 лет в области влияния питания на здоровье, позволили выявить ряд важных закономер-

ностей. Так, в европейских странах около половины случаев смерти в возрасте до 70 лет вызваны болезнями, в той или иной степени связанными с неправильным питанием.

Болезни, требующие огромных социальных затрат, ведущие к преждевременной смерти и лишаящие многих людей полноценной жизни, такие как инсульт, гипертония, ишемия сердца, многие виды рака, болезни полости рта, анемия, зоб, цирроз печени, диабет, наличие желчных камней, ожирение, болезни опорно-двигательного аппарата у престарелых, являются предупреждаемыми с помощью правильного питания, даже если еще неизвестен детальный механизм взаимосвязей избыточного или недостаточного питания и этих болезней. По оценкам экспертов ВОЗ, на борьбу с вышеупомянутыми болезнями выделяются ресурсы, значительно превышающие затраты, необходимые на их профилактику [10].

Несмотря на то что необходимость изменения современной структуры питания является практически общепризнанной и даже подтверждена наличием соответствующих государственных программ в ряде европейских стран, а также в США, практическое внедрение новой структуры питания сильно затруднено по ряду объективных и субъективных причин. К объективным трудностям относятся низкий уровень пропаганды знаний по питанию, недостаточно развитая культура питания и здорового образа жизни среди широких слоев населения, несоответствие научных представлений о здоровом питании с одной стороны и производства продуктов питания, их продажи и рекламы с другой стороны. Например, в докладе Всемирной организации здравоохранения, опубликованном в 2006 г., подчеркивается, что реклама продуктов, содержащих повышенное количество жира, сахара и/или соли, влияет на предпочтения детей в еде [4].

В России ситуация усугубляется развитым стереотипом пренебрежения своим здоровьем, массовой продажей импортных продуктов низкого качества, тяжелой экономической ситуацией. Многочисленные эпидемиологические исследования, проведенные на территории Российской Федерации за 1991–1995 гг. свидетельствуют о тотальном дефиците многих жизненно важных пищевых веществ, особенно витаминов. Тот факт, что наблюдается сочетанная недостаточность витамина С, витаминов группы В и каротина, представляет особую опасность для здоровья. Полигиповитаминоз является массовым и оказывает отрицательное воздействие на здоровье большей части населения: повышает детскую смертность, ухудшает рост и развитие детей, снижает физическую и умственную работоспособность, сопротивляемость заболеваниям, усиливает влияние вредных производственных условий, неблагоприятных экологических факторов (в частности чувствительность к радиации), нервно-эмоциональных напряжений и стрессов, сокращает продолжительность жизни [9]. Повы-

шение образовательного уровня населения в области питания смогло бы существенно сгладить эту ситуацию за счет изменения структуры питания, перераспределения индивидуальных и государственных средств, более правильного хранения и приготовления продуктов питания, использования нетрадиционных видов пищи. Однако очевидно, что традиционные способы образования в сфере питания недостаточно эффективны [11]. Телевидение, радио, Интернет и множественные коммерческие печатные издания зачастую вместо пропаганды здорового питания рекламируют вредные пищевые добавки и поддельные лекарства. Но все же Интернет, как свободная мультимедийная зона, роль которой стремительно возрастает, может противопоставить этому публикацию работ представителей научной общественности с достоверной информацией о пользе или вреде тех или иных продуктов питания, а также о пищевых добавках и лекарствах, способствующих правильному питанию.

6. Психологические аспекты питания

Важным и практически не разработанным вопросом эффективности любой системы питания или диеты является субъективная способность человека перейти на предлагаемый способ питания, т. е. вопрос психофизиологической приемлемости диеты для данного человека, а также алгоритмов перехода на новый режим питания. Под психофизиологической приемлемостью той или иной системы питания в данном случае подразумеваются такие индивидуальные особенности человека, как его предпочтения, привычки, индивидуальные психофизиологические реакции на прием пищи, а также такие важные динамические характеристики, как стратегия, субъективная легкость, необходимое время для перехода с одной системы питания на другую. В конечном счете, успех всей работы по переходу с одной системы питания на другую и длительность ее применения человеком зависят именно от психофизиологических характеристик.

Например, такие системы питания как низкокалорийное, полное или частичное вегетарианство, так называемая средиземноморская диета, достаточно хорошо зарекомендовавшие себя с научной точки зрения, не находят широкого распространения из-за недостаточной культуры населения в сфере питания. Не углубляясь в доказательство полезности каждой из этих систем, приведем некоторые доводы, в пользу сокращения потребления мяса (или даже полного отказа от него в случае вегетарианства), что является общим для перечисленных систем. Имеется немало данных, доказывающих положительную связь между потреблением мяса (в этом контексте *мясо* означает красное мясо и мясные продукты и включает в себя говядину, баранину и свинину, но исключает птицу) и раком ободочной

и прямой кишки. Некоторые данные указывают на то, что рационы питания, содержащие существенные количества мяса, могут повышать угрозу рака поджелудочной железы, груди, предстательной железы и почек. Потребление переработанного и красного мяса может способствовать увеличению риска несколькими путями. Возможными факторами риска являются такие компоненты мяса, как жиры, белки и железо. Существуют также полученные экспериментальным путем данные о том, что мясо повышает выработку некоторых потенциально канцерогенных веществ в толстой кишке — *N*-нитрозосоединений, что может объясняться взаимодействием между присутствующими в кишке бактериями и компонентами мяса. Некоторые методы переработки могут способствовать увеличению этой угрозы [13]. В то же время большинство людей считает, что без мяса их рацион будет неполноценным.

7. Роль компьютерных технологий в решении проблемы рационального питания

Существенный вклад в решение обозначенных проблем может внести использование современных информационно-компьютерных технологий, которые позволят оперативно оценивать психофизиологические особенности человека; подбирать, с учетом этой оценки, индивидуальные полноценные рационы питания на основе оптимизационной процедуры; проводить индивидуальное обучение здоровому питанию и пропагандировать знания в этой области с использованием обобщенных и формализованных в виде баз данных сведений о взаимосвязях питания, здоровья, индивидуальных особенностей человека и экологических условий; осуществлять контроль процесса применения диеты. Наш опыт показывает, что даже однократная оценка питания человека, показывающая, насколько его повседневный рацион отличается от рекомендованной Институтом питания РАМН и индивидуализированной с помощью компьютера нормы, дает положительный эффект и заставляет задуматься о разумном выборе продуктов питания. В перспективе нашей целью является широкое распространение информационно-компьютерной поддержки для планирования ежедневного питания населения, что поможет пропагандировать здоровое питание и оптимизировать его не только по составу, но и по цене.

Особую роль информационно-компьютерные технологии могут сыграть для представителей различных профессий, нуждающихся в особом питании, для населения экологически неблагоприятных районов, для людей с повышенной эмоциональной и интеллектуальной нагрузкой, т. к. могут не только предоставить достоверные и исчерпывающие сведения по особенностям питания, но и подобрать индивидуальный рацион. Это же относится

к той части населения, которая нуждается в диетическом питании или заинтересована в профилактическом, в частности геропротекторном питании. Здесь хотелось бы отметить, что геропротекторное питание является одним из немногих научно подтвержденных методов продления продолжительности жизни [16]. ВОЗ констатирует, что: «... люди могут сохранять здоровье после семидесяти, восьмидесяти и девяноста лет при оптимальном рационе питания, регулярной физической активности и воздержании от табака» [4].

Разрабатываемые нами компьютерные системы позволяют

- оперативно оценивать психофизиологические особенности человека;
- оценивать фактическое питание и подбирать индивидуальные и групповые полноценные рационы питания;
- осуществлять контроль за процессом применения выбранной структуры питания;
- проводить индивидуальное обучение здоровому питанию;
- широко пропагандировать знания о взаимосвязях питания с экологией, здоровьем и долголетием человека.

Программные средства, обеспечивающие эти возможности, подробно описаны в работе [12] и основаны на включение в базу данных большого количества справочников содержащих, в частности, нормативы потребления пищевых веществ, рекомендуемые при различных состояниях, конкретные рационы, сведения о диетах и др. В процессе работы вся необходимая информация адаптируется к индивидуальным характеристикам каждого пользователя.

Компьютерные системы широко используются в научных исследованиях по питанию и психологии в сферах медицины, здравоохранения, эпидемиологии, а также в практических приложениях. В настоящее время в России и за рубежом существуют системы, позволяющие оценивать фактическое питание, рассчитывать рационы, предназначенные для отдельного человека или группы людей, проводить сравнительные исследования и мониторинг питания населения. Создаются базы данных о воздействии различных загрязнителей пищи на здоровье человека. В качестве примера можно привести такие широко известные программы, как Микродиет, позволяющую осуществлять контроль и разработку индивидуального детского питания в обычных и клинических условиях, или Диетэксперт, которая позволяет подобрать диету и физическую нагрузку для осуществления выбранной программы изменения веса. Компьютеризация в психологической диагностике — массовое явление. Нам представляется перспективным совместное использование компьютерных методов контроля и планирования питания с методиками психологической диагностики и коррекции в оздоровительной диетологии.

Новизна предлагаемого нами подхода заключается в комплексном решении проблем питания, здоровья и экологии. Разрабатываемая технология позволяет создать новые критерии оценки качества пищевой продукции с точки зрения ее влияния на увеличение продолжительности здоровой и активной жизни человека, что в глобальном масштабе повлечет за собой перестройку производства и потребления продуктов питания в целом. Использование методов психологической адаптации к изменению привычного рациона может быть новым и существенным шагом к реальному оздоровлению структуры питания населения.

На предыдущем этапе исследований авторами было разработано несколько версий компьютерных систем в области питания, предназначенных для оценки и планирования питания на групповом и индивидуальном уровне для детей и взрослых. К ним относится экспериментальная версия системы оценки фактического питания, с помощью которой, в частности, анализировалось снабжение Москвы плодоовощной продукцией. Другим примером может служить система, разработанная по заказу Министерства природы и охраны окружающей среды для планирования и оценки регионального питания с определением количества загрязнителей (радионуклиды, пестициды, нитраты, тяжелые металлы), попадающих в организм человека с пищей. В эту систему включен блок с рекомендациями по питанию в экологически неблагоприятных условиях, характеристика некоторых типов загрязнителей и их влияние на здоровье человека, характеристика отдельных пищевых элементов с точки зрения их использования в качестве детоксикантов. Примером системы для индивидуального питания может служить демонстрировавшаяся на ВДНХ СССР версия, адаптированная для детей и снабженная видеокдрами, которая в игровой форме позволяет ребенку сравнить состав своего питания с научно рекомендованным. Система снабжена рекомендациями по здоровому питанию, что помогает ребенку правильно выбрать свой рацион. Одна из последних версий — «Питание для здоровья и долголетия» [3]. Ее применение в геронпротекторном, оздоровительном, профилактическом и лечебном питании для планирования, оценки и контроля индивидуального и семейного питания послужит целям поддержания и улучшения здоровья, профилактики и лечения конкретных заболеваний, снижения веса и поддержания его на желаемом уровне, выбора специальных витаминных и минеральных добавок в зависимости от физической, психологической и экологической нагрузки и т. д.

8. Перспективы развития системы оптимизации питания

В области взаимосвязей питания и психофизиологических особенностей личности проведена предварительная работа по анализу литератур-

ных данных и выбраны теоретические подходы, позволяющие осуществлять системный анализ связей питание — психофизиологические эффекты, которые будут положены в основу разработки методики адаптации человека к новой диете. Для выполнения задач, поставленных в проекте, требуется существенное расширение существующих и создание новых баз данных, усовершенствование и создание новых алгоритмов обработки данных, разработка нового интерфейса с пользователем. Предлагаемый проект представляет собой комплексное исследование, лежащее на границе таких предметных областей, как диетология, профилактическая и рекреационная медицина, геронтология, психология и психофизиология. В связи с этим в качестве методологии исследования выбран системный подход. В процессе исследования будут использованы научно-обоснованные оздоровительные методики питания (за основу предполагается взять методику низкокалорийного полноценного питания) и психологические методики анализа взаимосвязей между психофизиологическими характеристиками, эмоциональным состоянием, состоянием здоровья, предрасположенностью к заболеваниям и пищевым привычками человека. Предполагается также применение различных психодиагностических процедур, применение которых позволит изучать наиболее существенные стороны процесса устойчивого перехода на новую систему питания. Разрабатываемые алгоритмы индивидуальных и групповых рационов основаны на оптимизационных процедурах с учетом новейших представлений о взаимосвязях питания, здоровья и экологических условий. Создание психологической методики адаптации к изменению питания будет опираться на методики, успешно зарекомендовавшие себя при лечении таких отклонений в поведении как переедание, злоупотребление алкоголем, курение, применение наркотиков, и позволяющие, с одной стороны, сформировать рациональную мотивацию поведения и здоровые привычки, а с другой стороны, разрушить ложные стереотипы. Основанием для такого подхода служит достаточно обоснованная гипотеза, предполагающая схожесть основных механизмов возникновения нездоровых привычек в питании и вышеуказанных нарушений поведения, общим источником которых зачастую являются стрессы, эмоциональное напряжение, тревожность, отсутствие позитивной жизненной мотивации. Нельзя упускать из виду и социальные причины, приводящие к производству и рекламе нездоровых продуктов питания, средством борьбы против которых, в рамках данного проекта, является обучение правильному питанию и его пропаганда, для чего будут использованы психологические приемы, используемые в рекламе. Предлагаемая технология может быть использована в государственных масштабах для организации национальных и региональных программ, связанных с изменением культуры питания, а также для разработки стратегий развития сельского хозяйства, производства и потребления продуктов питания. Ее применение в оздорови-

тельном, профилактическом и лечебном питании для планирования, оценки и контроля индивидуального и семейного питания послужит целям поддержания и улучшения здоровья, профилактики и лечения конкретных заболеваний, снижения веса и поддержания его на желаемом уровне, выбора специальных витаминных и минеральных добавок в зависимости от физической, психологической и экологической нагрузки и т. д.

При дальнейшем развитии предлагаемая технология может быть использована в государственных масштабах для организации национальных и региональных программ, связанных с изменением культуры питания, а также для разработки стратегий развития сельского хозяйства, производства и потребления продуктов питания.

Массовое применение этой технологии для обучения и пропаганды здорового питания могло бы оказать значительное влияние на культуру питания, которая является основополагающим элементом культуры потребления в целом, и привести к глобальным изменениям в сельском хозяйстве и производстве продуктов питания. В результате будет сделан определенный вклад в формирование общественного сознания, направленного на бережное и уважительное отношение к ресурсам планеты, на отношение к здоровью человека, как к национальному богатству и творческому потенциалу личности, осознанию процесса питания как одной из важнейших взаимосвязей человека с природой и повышению качества этой взаимосвязи.

Литература

1. Агаджанян Н. А., Скальный А. В. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека. М.: Изд. КМК, 2001. 83 с.
2. Avenell A., Richmond P. R., Lean M. E. J., Reid D. M. Bone Loss Associated with a High-Fiber Weight-Reduction Diet in Postmenopausal Women // *European Journal of Clinical Nutrition*. 1994. 48(8). P. 561–566.
3. Большаков А. М., Крутько В. Н., Потемкина Н. С. Проблема и метод оптимизации питания в условиях цивилизованного общества: компьютерная система «Питание для здоровья и долголетия» // *Вестник С-ПГМА им. И. И. Мечникова*. 2005. № 2. С. 57–62.
4. Глобальная стратегия ВОЗ в области рациона питания, физической активности и здоровья. Утверждена Всемирной ассамблеей здравоохранения, резолюция 57.17 от 22 мая 2004 года. [Электронный ресурс] http://www.un.org/russian/esa/social/who_diet.htm
5. Diet Expert for Windows. Expert Software, Inc. 1993.
6. Доклад о состоянии здравоохранения в Европе, 2005. Европейское региональное бюро ВОЗ. Копенгаген. 2005. 154 с.
7. Есть ли будущее у общества потребления. Лекция Петра Мостового, прочитанная 24 ноября 2005 года в клубе «Улица ОГИ».

8. *Hawton K., Cowen P., Owens D., Bond A., Elliott M.* Low Serum-Cholesterol and Suicide // *British Journal of Psychiatry.* 1993. 162 (JUN). P. 818–825.
9. Концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2005 года. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 августа 1998 г. № 917 // *Пищевая промышленность.* 1998. № 3. С. 3–6.
10. Курс на оздоровление населения. Европейская стратегия профилактики и борьбы с неинфекционными заболеваниями. Европейское региональное бюро ВОЗ. Копенгаген. 2006. 60 с.
11. *Лючингер-Хеерше М.* Пропаганда здоровой пищи в течение всей жизни: просвещение по вопросам питания // *Вопросы питания.* 2000. № 3. С. 23–25.
12. *Мамиконова О. А., Крутько В. Н., Потемкина Н. С., Чижов А. Я.* Информационная структура и алгоритмы компьютерной системы «Питание для здоровья и долголетия» // *Вестник РУДН. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности».* 2009 (в печати).
13. Питание и здоровье в Европе: новая основа для действий / Под ред. Aileen Robertson и др. Региональные публикации ВОЗ, Европейская серия. № 96, 2005. 461 с.
14. *Потемкина Н. С., Крутько В. Н.* Возможность увеличения продолжительности здоровой жизни с помощью рационального питания // *Физиология человека.* 1996. Т. 22. № 5. С. 123–127.
15. *Стрейн Дж.* Микронутриенты: вопросы питания и хронические болезни // *Вопросы питания.* 2000. № 3. С. 43–45.
16. *Walford R. L.* The 120-year diet. New York, 1988. 432 p.
17. *Yu B. P.* How Diet Influences the Aging Process of the Rat // *Proceedings of the society for experimental biology and medicine.* 1994. V. 205(2). P. 97.
18. *Walker J., Ball M.* Increasing Calcium Intake in Women on a Low-Fat Diet // *European Journal of Clinical Nutrition.* 1993. 47(10). P. 718–723.