

# НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ РИСКА В ГИГИЕНЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ

---

УДК 613.6 (091):614.2

## ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОНЯТИЯ «РИСК ЗДОРОВЬЮ» И ЕГО МЕСТО В РАЗВИТИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

**Е.Е. Шиган**

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»,  
Россия, 105275, г. Москва, Проспект Будённого, 31

---

*Описаны основные этапы появления и развития профилактического направления в медицине и термина «риск здоровью». Возникновение понятия риска связано с работами Макса Фасмера и Френка Найта. На развитие профилактической медицины повлияли труды учёных и лекарей античного мира и средних веков. В работе особое внимание уделено возникновению, формированию и развитию Салернской врачебной школы, влиянию её трудов и деятельности учёных, преподавателей на дальнейшее развитие профилактики и лечения. Показана взаимосвязь этих двух понятий и представлена их история. Уделено внимание развитию профилактики в России. Отмечены отечественные исследователи, написавшие свои работы после победы Великой Октябрьской революции. Огромную роль в развитии профилактической медицины в России и в мире сыграли труды Н.А. Семашко, З.П. Соловьёва, Г.В. Хлопина, А.Н. Сысина и Ф.Г. Кроткова. Обозначены факты развития профилактики в послевоенные годы, говорится о создании крупных научных школ медицины, ориентированных на предупреждение заболеваний и на эпидемиологические исследования рисков их возникновения. Уделено внимание возникновению Международного института прикладного системного анализа, некоторым направлениям его работы, касающихся исследования риска здоровью. Освещены вопросы интеграции методов математического моделирования и прогнозирования медико-профилактическими методами исследования. Изучено возникновение понятия риска здоровью на отдельных нозологических примерах.*

**Ключевые слова:** профилактическая медицина, факторы риска, риск здоровью, история медицины, эпидемиологические исследования, гигиена труда, медицина труда, International Institute for Applied System Analyses (IIASA).

---

Само слово «*риск*» имеет очень давнее происхождение и сложное значение. Восходя своим появлением к древнегреческому словарю почти трёх тысячелетий назад, оно означало дословно «утёс», «скала», «подножие горы». А глагол «*рисковать*», означал «лабиринт между скал», подвергая себя опасности. Так дословно определял значение этого слова знаменитый языковед и знаток древних и славянских языков немецкого происхождения, иностранный член-корреспондент АН СССР Макс Юлиус Фридрих Фасмер [8].

Впервые в научно-публицистической литературе понятие термина «*риск*» приведено в 1921 г. в монографии Фрэнка Хейнемана Найта «Риск, неопределённость и прибыль» («*Risk, Uncertainty and Profit*»). Книга в те годы поль-

зовалась неслыханной популярностью. Почти за столетие своего существования она многократно переиздавалась и переводилась на многие языки мира, в том числе в 2003 г. – на русский. Выпускник Корнельского университета, впоследствии ставший видным американским учёным, одним из основоположников Чикагской экономической школы, впервые применил в научной и деловой терминологии понятие риска. Правда все его исследования и аналитические выводы были связаны с чисто экономическими вопросами и прибылью. Но именно Найтом было введено самое первое определение риска как «жёсткой конструкции сочетания вероятности и возможных последствий влияния различных событий», чаще неблагоприятных [5].

---

© Шиган Е.Е., 2016

**Шиган Евгений Евгеньевич** – кандидат медицинских наук, заместитель директора по организационной работе и международному сотрудничеству (e-mail: shigan-niimt@rambler.ru; тел.: 8 (495) 366-09-77).

Применительно к здоровью и научным проблемам медицины понятие риска появилось чуть позже, примерно в середине XX в. Однако похожие термины, подразумевающие то же значение, возникли одновременно с появлением профилактического мышления в медицине. Уже в некоторых трудах лекарей и врачей Древнего мира содержались высказывания по вопросам предупреждения заболеваний. Часто этому уделялось не меньшее внимание, чем лечению. Иными словами, это были первые попытки анализировать риск здоровью.

Именно в те времена появились труды, в которых рассматривались причины возникновения тех или иных болезней, а также условия окружающей среды, при которых они возникали. Гиппократ в одной из своих работ писал: «...не только сам врач должен употреблять в дело все, что необходимо, но и больной, и окружающие, и все внешние обстоятельства должны способствовать врачу в его деятельности».

В эпоху расцвета Древнего Египта были написаны работы, в которых необходимость раннего подъема, постоянные занятия гимнастикой и обливания холодной водой рассматривались как способы защиты своего здоровья. Позже, во времена рабовладельческого строя, родились зачатки общественной санитарии. Так, в Спарте, греческом государстве, появилась расширенная система положений гигиенического и физического воспитания, а в законодательстве Древнего Рима уже предусматривались широкие меры общего санитарного характера (нормированное и бережное использование воды, контроль пищевых продуктов и прочие) [1].

Крупнейшим научным трудом Средневековья была работа врача-алхимика Арнольда из Виллановы (Arnoldus de Villa Nova, 1235–1311) «Салернский кодекс здоровья». Книга вышла в 1480 г. и была написана по канонам того времени в стихах. Испанец по происхождению, Арнольд создал объёмный труд, в котором уделил особое внимание профилактическим мерам по предотвращению заболеваний. В одной из глав автор писал: «Если врачей не хватает, пусть будут врачами твоими трое: веселый характер, покой и умеренность в пище».

Наверное, этот труд можно назвать первоисточником понятия риска. Именно в нём автор впервые в мировой литературе говорит о разных обстоятельствах, приводящих к заболеваниям. При этом автор рассуждает о сочетанном действии нескольких обстоятельств, то есть о систем-

ном подходе к возникновению болезней. Особое внимание исследователь уделяет не обстоятельствам образа жизни человека, а особенностям окружающей его среды, заостряя внимание на тяготах труда в сельском хозяйстве [2].

Вообще Салернская врачебная школа, возникшая во второй половине IX в. как высшая медицинская школа в г. Салерно близ Неаполя, по праву претендует на звание самого раннего высшего научного учреждения в Европе. Правда, она никогда не именовалась университетом, что было необходимо в те времена. Великий Император Фридрих II (1212–1250) дал школе, единственной в Священной Империи, исключительное право присваивать звание врача и запретил заниматься врачебной практикой без наличия такой лицензии об образовании [3, 10]. Учёба в ней длилась 9 лет: первые 3 года преподавались логика и основы естественных наук; следующие 5 лет изучались теория медицины и предметы; последний год отдавался практической работе.

Интересен факт, что к обучению в школе допускались не только миряне и священники, но и женщины. Такие исследования, как «О человеческой желчи», «О меланхолии» и «О происхождении человеческой природы», были написаны почти тысячу лет назад знаменитой Абеллой, врачом из Рима, а «Об эмбрионе» и «О лихорадках» – Ребеккой Гуарной из Месопотамии. Самой известной женщиной-преподавателем, по информации, дошедшей до наших дней, была Тротула. В наследство последующим поколениям она оставила труды «О женских болезнях» и «О составлении лекарств» (1050). Последней работой пользовались лекари, врачи и медики на протяжении почти 700 лет, они постоянно ссылались на её результаты и выводы [12, 14].

Исследования в направлении профилактики болезней велись и в России. Многие археологические раскопки на территории нашей страны подтверждают существование средств народной гигиены, подробные предписания по сохранению чистоты тела, жилищ, пользе бани и даже предупреждению заболеваний. Об этом свидетельствуют многочисленные памятники устного народного творчества, изобразительного и прикладного искусства, иконописи, церковные документы и письменные летописные издания.

Особо хочется отметить заслуги Петра Великого. Именно при нём были открыты первые сухопутные и морские госпитали в Москве, Петербурге и Кронштадте, где впервые в России

занимались лечением военных и моряков, учитывая профессиональные особенности службы. Принимался во внимание риск того или иного заболевания, и в военном порядке насаждались меры общей и индивидуальной профилактики.

Приоритетность предупредительных мер в медицине находила своё отражение в работах А.Н. Радищева, М.В. Ломоносова, А.И. Герцена, В.Г. Белинского, Н.Г. Чернышевского, Н.А. Добролюбова. Гораздо позже М.Я. Мудров, Г.А. Захарьин, А.А. Остроумов, Н.И. Пирогов, А.П. Доброславин, Ф.Ф. Эрисман и С.П. Боткин указывали на главенствующую стратегическую роль профилактики в предупреждении и борьбе с заболеваниями.

Но до XIX в. профилактическая медицина больше основывалась не на научно обоснованных фактах, подкреплённых серьёзным изучением различных её вопросов, а на чисто эмоциональных, субъективных взглядах того или иного учёного. Интересно, что люди в результате накопленных знаний и опыта научились предупреждать болезни раньше, чем были выявлены причины их возникновения и течения.

После победы Великой Октябрьской революции правительство молодой республики создало все условия для мощного развития профилактической медицины. Об этом свидетельствуют первые декреты: о мероприятиях по борьбе с сыпным тифом (28 января 1919 г.), о мерах борьбы с эпидемиями (10 апреля 1919 г.), об обязательном оспопрививании (10 апреля 1919 г.), о снабжении бактериологических институтов и лабораторий необходимыми для их работы материалами и инвентарем (10 апреля 1919 г.), о санитарной охране жилищ (18 июня 1919 г.), о борьбе с сыпным тифом на Восточном и Туркестанском фронтах (5 ноября 1919 г.), об обеспечении Красной армии и гражданского населения мылом (30 декабря 1919 г.), о санитарно-пропускных пунктах на вокзалах Москвы (13 мая 1920 г.), об обеспечении населения Республики банями (30 сентября 1920 г.) и многие другие [6].

Появляется много агитационной литературы, плакатов, лекций по ведению здорового образа жизни и профилактике заболеваний. Только за 1920–1950 гг. типографией Санпросвета выпущено свыше 80 тысяч видов плакатов по вопросам здорового образа жизни, санитарного просвещения [7].

Серьёзный вклад в развитие профилактической медицины в нашей стране и во всём мире внёс Н.А. Семашко (1874–1949). В нищей и разрушенной стране, потерявшей в результате

Первой мировой войны многие лечебные и научные учреждения, Николай Александрович создал передовую в мире систему практического здравоохранения, которую впоследствии заимствовали многие страны мира. На её фундаментальной основе до сих пор существует здравоохранение Англии, Бельгии, Японии и других развитых стран. Особую роль придавал Семашко профилактике, указывая на единство её с лечением и первоочёрдность решения данных вопросов в здравоохранении.

В 1926–1940 гг. основным методом профилактики болезней в СССР стала диспансеризация. Москва, Ленинград, Киев, Горький – первые города страны, внедрившие этот метод помощи населению как обязательный. Широко по всей стране проходят профессиональные осмотры на предприятиях. Конечно, уровень их подходов, диагностики и оснащённости оборудованием оставался желать лучшего, но это были первые шаги по предотвращению профессиональных заболеваний. Большую роль в развитии профилактики и смежных медицинских дисциплин сыграли также работы З.П. Соловьёва, Г.В. Хлопина, в дальнейшем А.Н. Сысина, Ф.Г. Кроткова.

Иначе обстояло дело с развитием профилактического направления в здравоохранении и медицинской науки в послевоенные годы. В 50–70-е гг. XX в. в СССР, как и во всем мире, стали появляться научные подразделения в крупных медицинских исследовательских учреждениях по изучению проблем неинфекционной эпидемиологии, выявлению факторов риска заболеваний, изучению рисков возникновения патологии. Среди них выделялся Всесоюзный кардиологический научный центр АМН СССР. Широкомасштабные работы по вопросам эпидемиологической ситуации и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний велись в данном учреждении ещё с довоенных времён, но именно в эти годы появилась крепкая научная школа (И.С. Глазунов, Г.С. Жуковский, Л.В. Чазова, В.И. Метелица, Р.Г. Оганов, Н.А. Мазур). Подобные научные подразделения появились и во многих других научных центрах, институтах и учреждениях нашей страны.

Крупные шаги предпринимались в этом направлении международным сообществом. В начале 70-х гг. прошлого столетия по инициативе СССР и США в Австрии, близ Вены, в маленьком городке Лаксенбурге открылся Международный институт прикладного системного анализа (International Institute for Applied System Analyses – IIASA). Он явился первым

международным научным учреждением, изучающим вопросы системного и междисциплинарного подхода в физике, химии, биологии, географии, медицине. В работах учёных института появились не только научно обоснованные данные о причинах возникновения того или иного явления, события, проблемы, но и выявлялись риски развития этих процессов [13, 15].

История создания данного учреждения восходит к 1966 г., когда 36-й президент США Линдон Джонсон в разгар холодной войны выступил с речью, заявив, что «...пришло время, когда ученые Соединенных Штатов и Советского Союза должны работать вместе над многими проблемами, ... которые терзают все развитые общества, среди них энергетика, наши океаны, окружающая среда, здоровье». Это было время, когда подавляющее большинство научных учреждений мира занимались сугубо национальными вопросами. Работы и достижения учёных института должны были дать лицам, определяющим политику в мире, четкое руководство к действию по решению глобальных вопросов улучшения социального благополучия и защиты окружающей среды. От Советского Союза в работе института с первых лет принимали участие видные учёные – академики АН СССР Д.М. Гвишинани, Л.В. Канторович (Нобелевский лауреат по экономике), профессора Х.М. Албегов, Г.И. Потёмкин, Г.М. Голубев, Ю.И. Добров, А.И. Пропой, Ю.В. Бутримович.

В 1986 г. вышла в свет монография профессора Е.Н. Шигана «Методы прогнозирования и моделирования в социально-гигиенических исследованиях». В одной из глав автор подробно повествует о формировании групп населения с повышенным риском отдельной патологии. Анализируя научную литературу по данному направлению медицинской науки и обобщая опыт и достижения всех предшественников, учёный подтверждает, что снижение или повышение риска здоровью зависит от количественного и качественного сочетания различных факторов, дисциплинированности больного при лечении, а также широкого спектра социально-экономических условий [9].

Одно из подразделений Института в своих исследованиях объединило не только узконаправленные вопросы риска возникновения различной патологии, но и вопросы влияния на человеческий организм экологических, биологических, физиологических и психологических факторов. Был изучен риск возникновения болезней под влиянием окружающей среды, в том числе и производственной сферы. Впервые затрагивались проблемы системного подхода к решению данных вопросов.

В 2010 г. Институтом были разработаны 9 «Глобальных научных программ» на 2011–2021 гг., одна из которых называется «Риск, политика и уязвимость». Программа позволяет лучше ориентироваться в вопросах понимания рисков для экономических, экологических и социальных систем, возникающих в результате разных глобальных изменений в мире. Она помогает адаптировать и трансформировать совместные действия по снижению этих рисков. Программа ориентирована на участие всего международного сообщества, делает упор на объединение и аналитику национальных профилей здоровья [11].

Так что же всё-таки мы вкладываем в понятие «риск здоровью», или «риск для здоровья»? Все современные определения и попытки объяснения данного понятия условны. Но всё же его можно определить как вероятность развития неблагоприятного или негативного «эффекта у индивидуума или группы людей при воздействии определённой дозы или концентрации опасного агента в конкретных обстоятельствах».

Это определение, как и другие («оценка риска», «приемлемый риск», «анализ риска», «факторы риска», «управление риском», «контроль воздействия», «мониторинг риска», «сравнительный анализ риска», «идентификация опасности» и др.), подробно описано в методических рекомендациях по обработке и анализу данных, необходимых для принятия решений в области охраны окружающей среды и здоровья населения [4] и в других отечественных и международных документах.

### Список литературы

1. Алексеенко С.Н., Дробот Е.В. Профилактика заболеваний. – М.: Академия Естествознания, 2015. – 245 с.
2. Арнольд из Виллановы. Салернский кодекс здоровья. – М.: Медицина, 1970. – 112 с.
3. Глогер Бруно. Император, бог и дьявол: Фридрих II Гогенштауфен в истории и сказаниях. – СПб.: Евразия, 2003. – 288 с.

4. Методические рекомендации по обработке и анализу данных, необходимых для принятия решений в области охраны окружающей среды и здоровья населения [Электронный ресурс] / Утверждено МЗ РФ № 11-3/61-09 от 27.02.2001 г. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200062733> (дата обращения: 15.03.2016).
5. Найт Ф.Х. Риск, неопределённость и прибыль. – М.: Дело, 2003. – 360 с.
6. Сусин А.Н. Задачи и перспективы санитарной организации в настоящее время // Гигиена и эпидемиология. – 1924 – № 5. – С. 1–7.
7. Сусин А.Н. Организация санитарно-гигиенических мероприятий во второй пятилетке // Советская врачебная газета. – 1932. – № 13.
8. Фасмер М.Р. Этимологический словарь русского языка: пер. с нем.: в 4 т. – М.: Прогресс, 1964.
9. Шиган Е.Н. Методы прогнозирования и моделирования в социально-гигиенических исследованиях. – М: Медицина, 1986. – С. 208.
10. Kantorowicz Ernst. Kaiser Friedrich II. Klett-Cotta. – Stuttgart, 1980. – 145 p.
11. Population growth: Peak probability / W. Lutz, W. Butz, K.C. Samir, W. Sanderson, S. Scherbov. – Science. – 2014. – Vol. 346, issue 6209. – P. 561.
12. Rowland., Beryl. Exhuming Trotula, Sapiens Matriona of Salerno. – Florilegium 1, 1979. – P. 42–57.
13. Shigan E.N., Hughes D.J., Kitsul P.I. Systems Modeling in Health Care. – Laxenburg, Austria: Internstional Institute for Applied System Analysis, 1979. – 65 p.
14. The Trotula: a medieval compendium of women's medicine. – University of Pennsylvania, 2001. – 342 p.
15. Venediktov D.D. Modeling of health care systems. – Laxenburg, Austria: Internstional Institute for Applied System Analysis, 1976. – P. 240–246.

*Шиган Е.Е. Истрия возникновения понятия «риск здоровью» и его место в развитии профилактической медицины // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 2. – С. 4–9.*

## HISTORY OF “HEALTH RISK” AND ITS PLACE IN THE DEVELOPMENT OF PREVENTIVE MEDICINE

**E.E. Shigan**

FSBSI “Research Institute of Occupational Medicine”,  
31 Budennogo Prospect, Moscow, 105275, Russian Federation

---

*The main stages of the introduction and development of preventive medicine and the term HEALTH RISK are described. The “risk” definition is related to the works by Max Fasmer and Frank Knight. The development of preventive medicine was also influenced by the works of scientists and physicians of the ancient world and the Middle Ages. Particular attention is paid to the appearance, formation and development of the medical school of Salerno, and the impact of its work and the activities of scientists and teachers on further development of prevention and treatment. The relationship of these two concepts and their history is shown. The author dwells on the prevention development in Russia, paying particular attention to domestic researchers, especially after the victory of the Great October Revolution. Works by N.A. Semashko, Z.P. Soloviev, G.V. Khlopin, A.N. Sysin and F.G. Krotkov played a huge role in the development of preventive medicine in Russia and in the world. The article also represents the prevention medicine development facts in the post-war years – the creation of large schools of medicine, aimed at the prevention of diseases and epidemiological studies of the risk incurred. The article also pays attention to the foundation of International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), some areas of its work, especially in relation to research on the health risks. The itegration at mathematical modeling and forecasting with medicine in general and health in particular, as well as the study of the health concepts of risks at individual nosological examples are written.*

**Key words:** preventive medicine, risk factors, health risks, history of medicine, epidemiological studies, industrial hygiene, occupational health.

---

© Shigan E.E., 2016

**Shigan Evgeniy Evgen’evich** – Candidate of Medical Science, Deputy director for organizational work and international cooperation (e-mail: [shigan-niimt@rambler.ru](mailto:shigan-niimt@rambler.ru); tel.: +7(495) 366-09-77).

### References

1. Alekseenko S.N., Drobot E.V. Profilaktika zabolevanij [Disease prevention]. Moscow: The Academy of Natural Sciences, 2015, 245 p. (in Russian).
2. Arnol'd iz Villanovy. Salernskij kodeks zdorov'ja [Health Code of Salerno]. Moscow: Medicina, 1970, 112 p. (in Russian).
3. Gloger Bruno. Imperator, bog i d'javal: Fridrih II Gogenshtaufen v istorii i skazanijah [Император, бог и дьявол: Фридрих II Гогенштауфен в истории и сказаниях]. Sankt-Peterburg: Evrazija, 2003, 288 p. (in Russian).
4. Metodicheskie rekomendacii po obrabotke i analizu dannyh, neobhodimyh dlja prinjatija reshenij v oblasti ohrany okruzhajushhej sredy i zdorov'ja naselenija [Guidelines for processing and analysis of data necessary for decision-making in environmental protection and public health]. Utverzhdeno MZ RF 27.02.2001 № 11-3/61-09. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200062733> (15.03.2016) (in Russian).
5. Knight F.H. Risk, neopredel'jonost' i pribyl' [Risk, uncertainty and profit]. Moscow: Delo, 2003, 360 p. (in Russian).
6. Sysin A.N. Zadachi i perspektivy sanitarnoj organizacii v nastojashhee vremja [Problems and prospects of health organizations at this time]. *Gigiena i jepidemiologija*, 1924, no. 5, pp. 1–7. (in Russian).
7. Sysin A.N. Organizacija sanitarno-gigienicheskikh meroprijatij vo vtoroj pjatiletke [Organization of sanitary-hygienic measures in the second five-year period]. *Sovetskaja vrachebnaja gazeta*, 1932, no. 13. (in Russian).
8. Fasmer M.R. Jetimologicheskij slovar' russkogo jazyka. (Perevod s nemeckogo). V chetyrjoh tomah [Etymological dictionary of the Russian language. Translated from the German. In four volumes]. Moscow: Progres, 1964. (in Russian).
9. Shigan E.N. Metody prognozirovanija i modelirovanija v social'no-gigienicheskikh issledovanijah [The methods of forecasting and modeling in socio-sanitary research]. Moscow: Medicina, 1986, 208 p. (in Russian).
10. Kantorowicz Ernst. Kaiser Friedrich II. Klett-Cotta, Stuttgart, 1980, 145 p.
11. Lutz W., Butz W., Samir K.C., Sanderson W., Scherbov S. Population growth: Peak probability. *Science*, 2014, vol. 346, Issue 6209, pp. 561.
12. Rowland., Beryl. Exhuming Trotula, Sapiens Matrona of Salerno. *Florilegium* 1, 1979, pp. 42–57.
13. Shigan E.N., Hughes D.J., Kitsul P.I. Systems Modeling in Health Care. Laxenburg, Austria: Internstional Institute for Applied System Analysis, 1979, 65 p.
14. The Trotula: a medieval compendium of women's medicine. University of Pennsylvania, 2001, 342 p.
15. Venediktov D.D. Modeling of health care systems. Laxenburg, Austria: International Institute for Applied System Analysis, 1976, pp. 240–246.

*Shigan E.E. History of "health risk" and its place in the development of preventive Medicine. Health Risk Analysis, 2016, no. 2, pp. 4–9.*