

## СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ИНДУСТРИЕЙ ЗДОРОВЬЯ В РФ

*Пряхин В.Н.*

*ГБОУ ВО МО «Университет «Дубна», д.т.н., профессор*

*Карапетьян М.А.*

*РГАУ - МСХА имени К. А. Тимирязева, д.т.н., профессор*

*Лукина Е.С.*

*ГБОУ ВО МО «Университет «Дубна», ассистент*

## A SYSTEMATIC APPROACH TO INDUSTRY MANAGEMENT HEALTH IN THE RUSSIAN FEDERATION

*Pryakhin V.N.*

*GBOU VO MO "Dubna University", Doctor of Technical Sciences, Professor*

*Karapetyan M.A.*

*RGAU - MSHA named after K. A. Timiryazev, Doctor of Technical Sciences, Professor*

*Lukina E.S.*

*GBOU VO MO "Dubna University", assistant*

**Аннотация.** Разработаны профилактические мероприятия, направленные на сохранение оптимального здоровья человека и долгой творческой активности. Представлены и проанализированы основные факторы, формирующие здоровье населения. Дана характеристика основным чрезвычайным ситуациям (ЧС) природного и техногенного характера. Формализовано представление о целях, задачах, структуре и принципах функционирования индустрии здоровья (ИЗ). Применён метод и средства системного анализа для характеристики понятия «управление индустрией здоровья». Обосновано применение математической модели кибернетической системы для использования в системе ИЗ. Представлены основные составляющие в управлении этой системой. Классифицированы общие принципы управления ИЗ. Обосновано применение национального стандарта РФ «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья» в области ИЗ.

**Abstract.** Preventive measures have been developed aimed at maintaining optimal human health and long-term creative activity. The main factors shaping the health of the population are presented and analyzed. The characteristic of the main emergency situations (ES) of natural and man-made nature is given. The idea of the goals, objectives, structure and principles of functioning of the health industry (HI) is formalized. The method and means of system analysis are applied to characterize the concept of "health industry management". The application of a mathematical model of a cybernetic system for use in a system of IS is substantiated. The main components in the management of this system are presented. The general principles of management HI are classified. The application of the national standard of the Russian Federation "Occupational safety and health management systems" in the field of HI is justified.

**Ключевые слова:** Чрезвычайная ситуация; индустрия здоровья; системный анализ; кибернетическая система; система менеджмента; безопасность труда и охраны здоровья.

**Keywords:** Emergency situation; health industry; system analysis; cybernetic system; management system; occupational safety and health protection.

---

### ВВЕДЕНИЕ

В числе основных задач по решению проблемы обеспечения безопасности жизнедеятельности (БЖД) является разработка профилактических мероприятий, направленных на сохранение оптимального здоровья человека и долгой творческой активности.

При этом объектом изучения этой проблемы является среда обитания, т.е. окружающая природная среда (ОПС), а предметом изучения – санитарные особенности производственных процессов, оборудования и обрабатываемых материалов с точки зрения влияния на них человека, а также санитарные условия труда, изменение физиологических функций в процессе работы и состояние здоровья работающих.

На рис. 1 представлены факторы, формирующие здоровье, которые выделяют гигиеническая и экологическая наука.



Рис. 1. Основные факторы, формирующие здоровье населения.

При этом наследие, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), формирует до 25% патологии человека, а в отдельных странах в их регионах процент экологически обусловленных заболеваний может быть и существенно выше.

Следует отметить, что исследованиями, выполненными в разных странах мира, в т.ч. и в нашей стране накоплен большой материал, характеризующий экологические изменения природной среды и их влияние на здоровье человека.

Во все времена, особенно в XX веке, развитие общества осуществлялось через создание новых технологий материального производства, которое направлялось на удовлетворение всё более растущих потребностей по мере выхода на новые горизонты материального благосостояния.

Зачастую человеком для этого использовались любые, в т.ч. неоправданные средства. Однако нельзя забывать, что каждая новая технология – это не только возможности, но и опасности, угрозы, риски, катастрофы, последствия которых мы далеко не всегда представляем.

Другими словами, мы часто забываем, что ни один вид человеческой деятельности не приносит только блага. Созданная человеком мощь, если она не оснащена надёжными средствами защиты, торможения, отключения может повернуться неисправимой бедой. Её источниками являются элементы техносферы, а также ошибочные или несанкционированные действия человека.

Человечеством синтезировано около 7 млн. ядов. Наше генетическое наследие оказалось неподготовленным к такому нашествию. Люди умирают, а врачи даже не в состоянии определить причину смерти.

При этом появляются новые и старые, забытые человеком возбудители болезней, вакцины от которых отсутствуют. С каждым годом всё более сложной становится экологическая обстановка. В городах РФ только 15% населения проживают на территории с уровнем загрязнений в пределах нормы.

На рабочих местах, не соответствующих стандартам безопасности труда, трудятся более 20% от общей численности работающих.

В связи с этим, актуальной задачей всех уровней мирового сообщества (от государства до каждого отдельного человека) становятся постоянные усилия по противодействию катастрофам. При этом прежде всего по исключению или смягчению глубинных причин их возникновения.

Системный социально-экономический кризис в РФ, разразившийся в 90-х годах, вызвал устойчивый рост чрезвычайных ситуаций (ЧС) техногенного характера. На рис. 2 представлены ЧС техногенного характера, доминирующие в настоящее время.

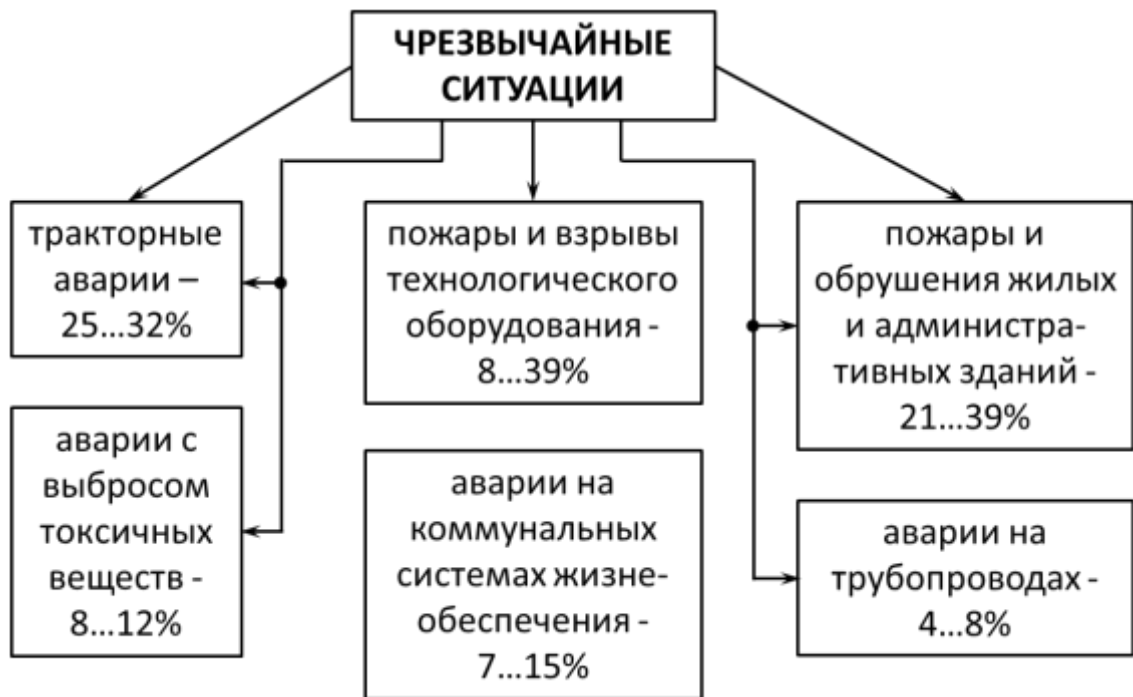


Рис. 2. Основные чрезвычайные ситуации техногенного характера.

Кроме того, ежегодно происходит 230...250 природных катастроф и ЧС, из них 35% приходится на наводнения; 19% - на ураганы, бури, штормы, смерчи; 14% - на сильные и особо длительные дожди; 8% - на землетрясения и 21% - на оползни, обвалы, сели и снегопады.

При этом за последние 15 лет от опасных природных явлений в РФ погибли 4,5 тыс. человек, пострадали свыше 85 тыс. Общий ущерб составил 7...8% от валового и национального продукта.

Таким образом, воздействие человека на окружающую природную среду (ОПС) необходимо рассматривать как процесс, в котором человеческая деятельность, т.е. так называемые антропогенные факторы, выступает в качестве основного природопреобразующего фактора [1,2].

#### ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Ключевым системным подходом к управлению сферой охраны здоровья является формализация понятия «управление индустрией здоровья».

Адекватная формализация представлений о целях, задачах, структуре и принципах функционирования ИЗ невозможна сегодня без широкого использования методов и средств системного анализа.

При этом под ИЗ понимается множество взаимосвязанных и взаимодействующих между собой хозяйствующих субъектов, реализующих в процессе своего согласованного функционирования общую цель – охрана и укрепление здоровья населения.

Любую кибернетическую систему можно описать с помощью следующей математической модели:

$$x = f(x, t, u, v, w \dots \xi), \quad (1)$$

где  $x(t)$  – вектор состояний системы;

$t$  – время;

$u, v, w, \dots$  – управляющие функции субъектов системы;

$\xi(t)$  – некая случайная вектор-функция.

Все субъекты кибернетической системы имеют свои объективные цели, которые в теории систем формулируются в виде задачи максимизации функционала:

$$J_i \rightarrow \max,$$

(2)

где  $i$  – номера субъектов системы.

Следует отметить, что вряд ли когда-нибудь будет построена математическая модель, абсолютно адекватная столь сложной социально-экологической системе, как индустрия здоровья.

Так в самом общем случае, т.е. инвариантно природе систем, под управлением понимается некое воздействие, осуществляемое с целью перевода объекта управления из одного допустимого состояния в другое.

Сформулировать управляющее воздействие – значит определить, что как и в какой мере должно измениться в объекте управления.

При этом в управлении ИЗ можно выделить три основные составляющие (рис. 3).



Рис. 3. Основные составляющие в управлении индустрией здоровья.

При этом следует отметить, что рассмотрение ИЗ как системы позволяет выявить причины назревших проблем, пересмотреть функции, структуру и организацию её деятельности, а также наметить пути решения управленческих задач [ 3, 4].

Однако особое значение системный подход приобретает при:

- разработке и реализации целевых комплексных программ по различным видам медицинской помощи (кардиологической, хирургической, стоматологической и т.д.);
- разработке и реализации долгосрочных прогнозов и планов их развития;
- реорганизации ИЗ в целом (с учётом комплекса социально-медицинских, экономических, психологических и др. критериев);
- оптимизации распределения ресурсов в региональном масштабе;
- обеспечении более обоснованных управленческих решений;
- комплексной оценке популяционного здоровья;
- создании системы организационно-правовой документации.

В этой связи, важнейшим для ИЗ является обеспечение преемственности лечебно-профилактических мероприятий, их этапности и обоснованности. Кроме того, в системном анализе нуждаются цели, задачи и объекты изучения в рамках социально-гигиенических и экономико-правовых исследований.

Исходя из целей и задач здравоохранительной деятельности, можно сформулировать в целом общие принципы управления ИЗ (рис. 4).



Рис. 4. Классификация общих принципов управления индустрией здоровья

Раскроем **основные понятия теории систем применительно к ИЗ.**

В соответствии с логикой системного подхода к управлению ИЗ в теории и на практике необходимо различать:

- управление функционированием системы ИЗ в заданных условиях;
- управление развитием ИЗ как системы.

При этом в первом случае речь идёт о компенсации внутренних и внешних возмущений без изменения выходных параметров ИЗ, а во втором - об управляемом изменении входных и выходных параметров системы ИЗ в ответ на изменение соответствующих параметров внешней среды.

В настоящее время различные отрасли производства РФ проявляют растущую заинтересованность в достижении и демонстрации весомых результатов в области безопасности труда и охраны здоровья (БТ и ОЗ) путём управления рисками в области БТ и ОЗ согласно их политике и целям в этой области [ 5 – 7].

Эта деятельность осуществляется в условиях растущих требований, совершенствования экономической политики и других мер, направленных на поддержку передового опыта в областях БТ и ОЗ, а также в условиях возрастающей озабоченности заинтересованных сторон вопросами БТ и ОЗ.

При этом **политика в области безопасности труда и охраны здоровья** должна:

- соответствовать характеру и масштабу рисков организации в области БТ и ОЗ;
- включать обязательство по предупреждению травм и ухудшения состояния здоровья, а также по постоянному улучшению менеджмента БТ и ОЗ и показателей деятельности в области БТ и ОЗ;
- включать обязательства как минимум, соответствующие применяемым правовым требованиям и другим требованиям в области БТ и ОЗ. Которые организация обязалась выполнять и которые касаются её опасностей в области БТ и ОЗ;
- создавать основу для установления и анализа целей в области БТ и ОЗ;
- документировать, внедрять и поддерживать в актуальном состоянии;
- доводить до сведения всех лиц, которые работают под управлением организации, с целью уведомления об их личных обязанностях в области БТ и ОЗ;
- быть доступной для заинтересованных сторон;
- периодически анализировать для обеспечения того, чтобы остаться актуальной и подходящей для организации.

#### ВЫВОДЫ

1. Применение системного подхода к анализу и синтезу индустрии здоровья обуславливает возможность учёта всех взаимосвязей и взаимодействий между её отдельными компонентами в области ИЗ.

2. Установлено, что системный подход позволяет достичь необходимой точности, обоснованности и взвешенности по обеспечению согласованности и взаимосвязанности действий органов управления и участников медико-производственных комплексов.
3. Формализовано представление о целях, задачах, структуре и принципах функционирования индустрии здоровья в РФ.
4. Обосновано применение национального стандарта РФ «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья» в области ИЗ.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Пряхин В.Н. Безопасность жизнедеятельности: Курс лекций.- М.: ООО «Мегаполис», 2019.- 115..
2. Пряхин В.Н., Карапетян М.А. Обеспечение экологической и техногенной безопасности в условиях промышленного и с.-х. производства: Монография.- М.: ООО «Мегаполис», 2021.- 228 с.
3. Пряхин В.Н., Иванов Б.В., Шиленко Ю.В., Прожерина Ю.А. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: Учебное пособие.- М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2014.- 465 с.
4. Голухов Г.Н., Мешков Н.А., Шиленко Ю.В. Медико-производственный комплекс. //Современное состояние и перспективы развития. Под ред. В.К.Леонтьева, В.З.Кучеренко.- М.: Алтус, 1998.- 470 с.
5. Карапетян М.А., Пряхин В.Н. Методы и средства защиты промышленных и сельскохозяйственных объектов: Учебное пособие.- М.: Изд-во «Спутник +», 2021.- 124 с.
6. Пряхин В.Н., Карапетян М.А., Крюков Ю.А. Совершенствование технических средств и технологических процессов сельскохозяйственного производства: Монография,- М.: Изд-во «Спутник+», 2021.- 258 с.
7. Национальный стандарт РФ. ГОСТ Р.5434 – 2012. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования, 2012.

#### **REFERENCES:**

1. Pryakhin V.N. Life safety: A course of lectures.- M.: Megapolis LLC, 2019.- 115. (in Russian).
2. Pryakhin V.N., Karapetyan M.A. Ensuring environmental and technogenic safety in industrial and agricultural production: Monograph. - M.: Megapolis LLC, 2021.- 228 p. (in Russian).
3. Pryakhin V.N., Ivanov B.V., Shilenko Yu.V., Prozherina Yu.A. Medico-biological bases of life safety: A textbook. - M.: FGBOU VPO MGUP, 2014.- 465 p. (in Russian).
4. Golukhov G.N., Meshkov N.A., Shilenko Yu.V. Medical and industrial complex. //The current state and prospects of development. Edited by V.K.Leontiev, V.Z.Kucherenko.- M.: Altus, 1998.- 470 p. (in Russian).
5. Karapetyan M.A., Pryakhin V.N. Methods and means of protection of industrial and agricultural objects: Textbook.- M.: Publishing house "Sputnik +", 2021.- 124 p. (in Russian).
6. Pryakhin V.N., Karapetyan M.A., Kryukov Yu.A. Improvement of technical means and technological processes of agricultural production: Monograph,- M.: Publishing house "Sputnik+", 2021.- 258 p. 7(in Russian).