

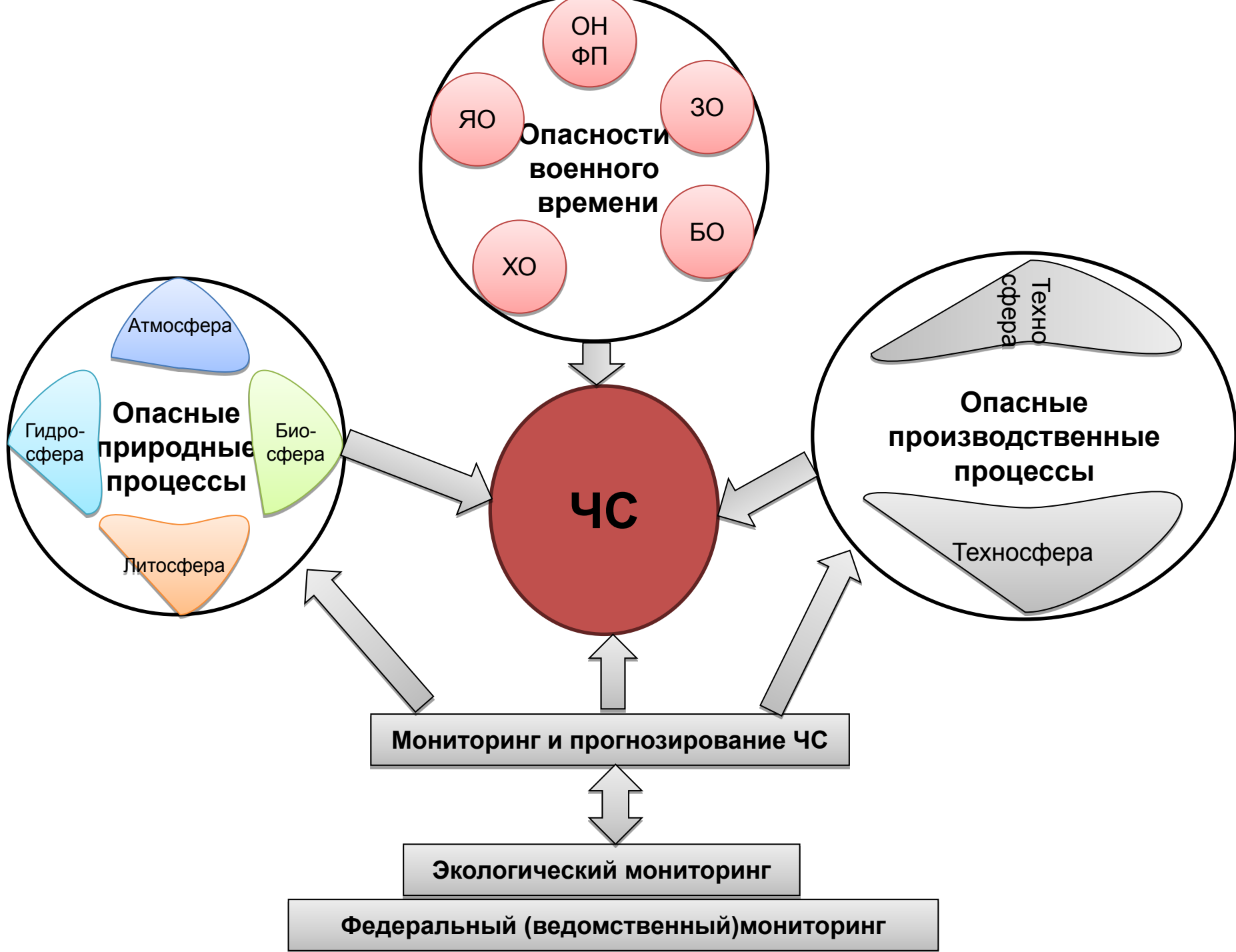
# Техносферная безопасность

д.т.н., профессор  
В.И. Гуменюк

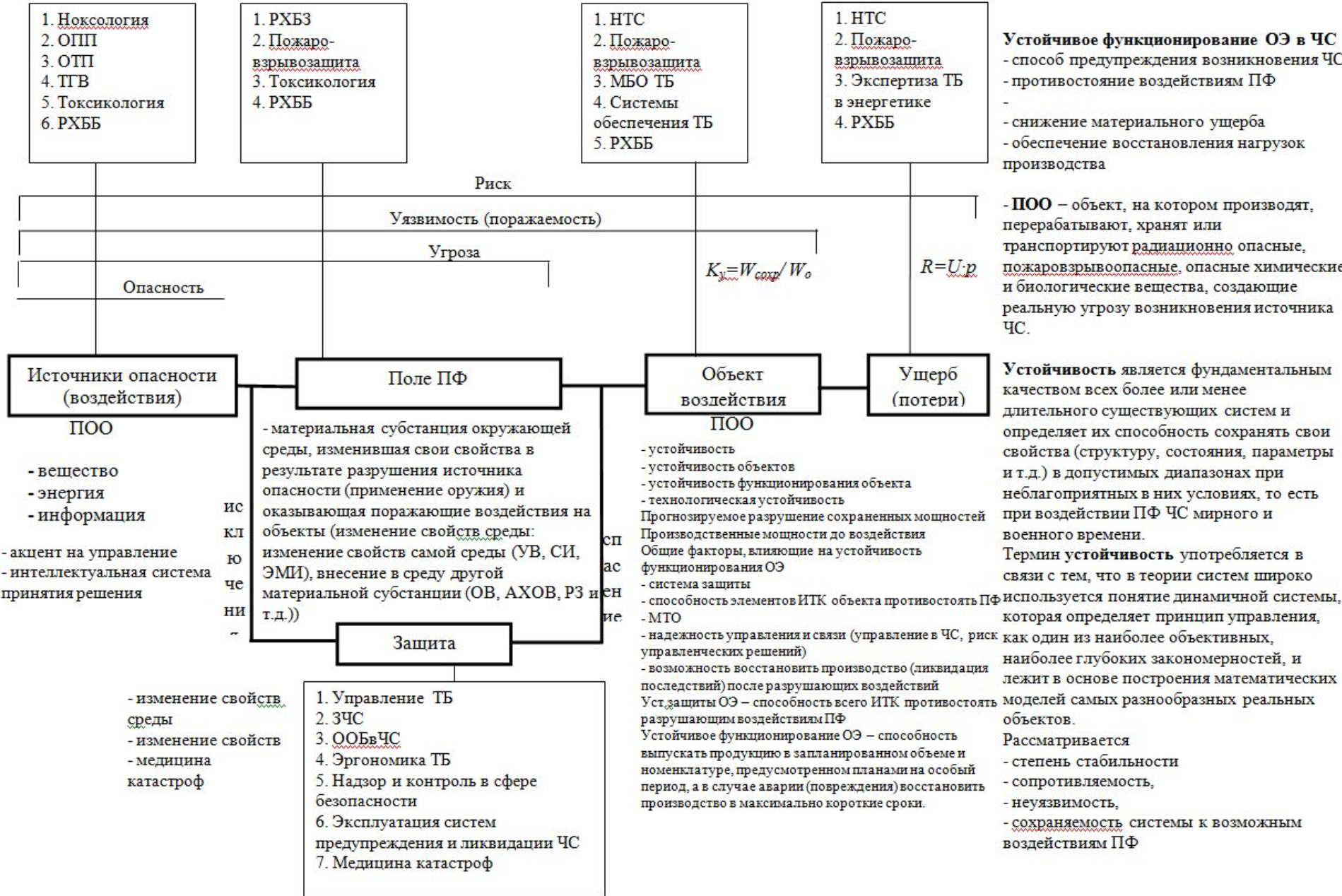
- **Техгносфера** - часть экосферы, которая содержит искусственные технические сооружения, которые изготавливаются и используются человеком:
- часть биосферы (по некоторым представлениям, со временем вся биосфера), коренным образом преобразованная человеком с помощью опосредованного воздействия технических средств, а также технические и техногенные объекты (здания, дороги, механизмы и т. д.) в целях наилучшего соответствия социально-экономическим потребностям человечества;
- сложная часть антропосферы, охватывающая взаимодействие технических средств производства с природно-ресурсным потенциалом территории на основе научно-технического прогресса;
- практически замкнутая регионально-глобальная будущая технологическая система утилизации и реутилизации привлекаемых в хозяйственный оборот природных ресурсов, рассчитанная на изоляцию хозяйственно-производственных циклов от природного обмена веществ и потока энергии

- **Техносферная безопасность** – это свойство объекта, выраженное в его способности противостоять техносферным опасностям (негативным факторам техносферных опасностей)

- **Национальная безопасность Российской Федерации** - состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод граждан Российской Федерации (далее - граждане), достойные качество и уровень их жизни, суверенитет, независимость, государственная и территориальная целостность, устойчивое социально-экономическое развитие Российской Федерации.

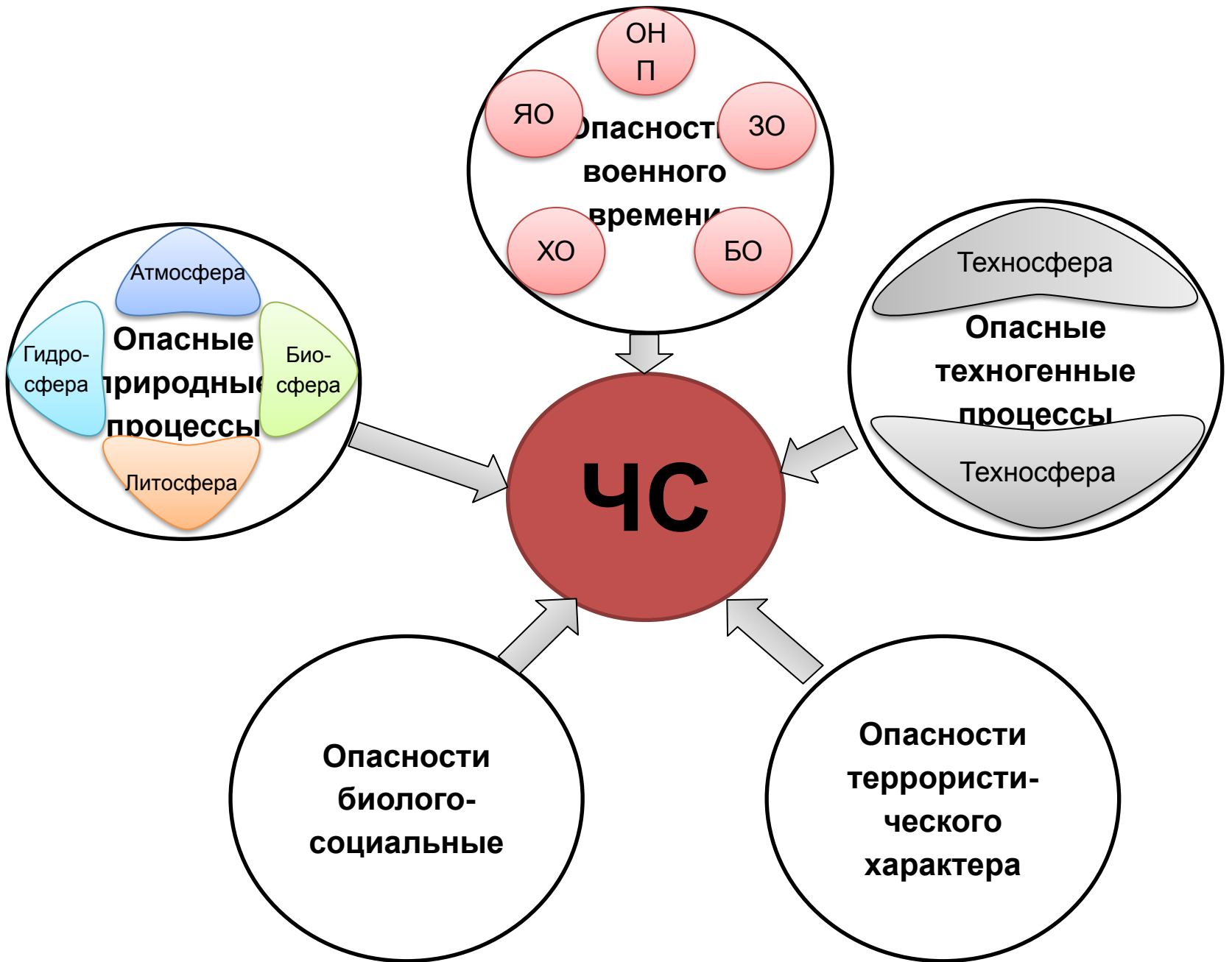


# «Техносферная безопасность»



# Схема видов опасностей

<p><b>Окружающая природная среда:</b> литосфера гидросфера атмосфера биосфера <b>Опасные природные процессы</b></p>	<p><b>Опасности военного времени:</b></p> <p>ядерное оружие химическое оружие биологическое оружие зажигательное оружие оружие на новых физических принципах и др.</p>	<p><b>Техносфера:</b></p> <p>опасные производственные процессы опасные техногенные процессы (разрушения АЭС, ХОО, БОО и др.)</p>
<p><b>Чрезвычайные ситуации природного, биолого-социального, техногенного, военного и террористического характера</b></p>		
<p><b>Экологические бедствия</b></p>		





# Типы и виды чрезвычайных событий

## Чрезвычайные ситуации

### ЧС техногенного характера

Пожары и взрывы в зданиях и сооружениях

Внезапное обрушение зданий и сооружений

Транспортные аварии

Аварии с выбросом РВ

Аварии с выбросом АХОВ

Аварии с выбросом БОВ

На электро – Энергетических системах

На КЭС

На очистных сооружениях

Гидродинамические

### ЧС природного характера

Геофизические опасные явления (ОЯ)

Геологические ОЯ

Метеорологические и агрометеорологические ОЯ

Морские Гидрологические ОЯ

Гидрологические ОЯ

Природные пожары

Инфекционная заболеваемость людей

Инфекционная заболеваемость с/х животных

Поражение с/х растений болезнями и вредителями

### ЧС биолого – социального характера


### ЧС экологического характера

Изменение состояния суши (почвы, недр, ландшафта)

Изменение состава И свойств атмосферы (воздушной среды)

Изменение состояния гидросферы (водной среды)

Изменение состояния биосферы

 - ЧС характерные Санкт-Петербургу и Ленинградской области

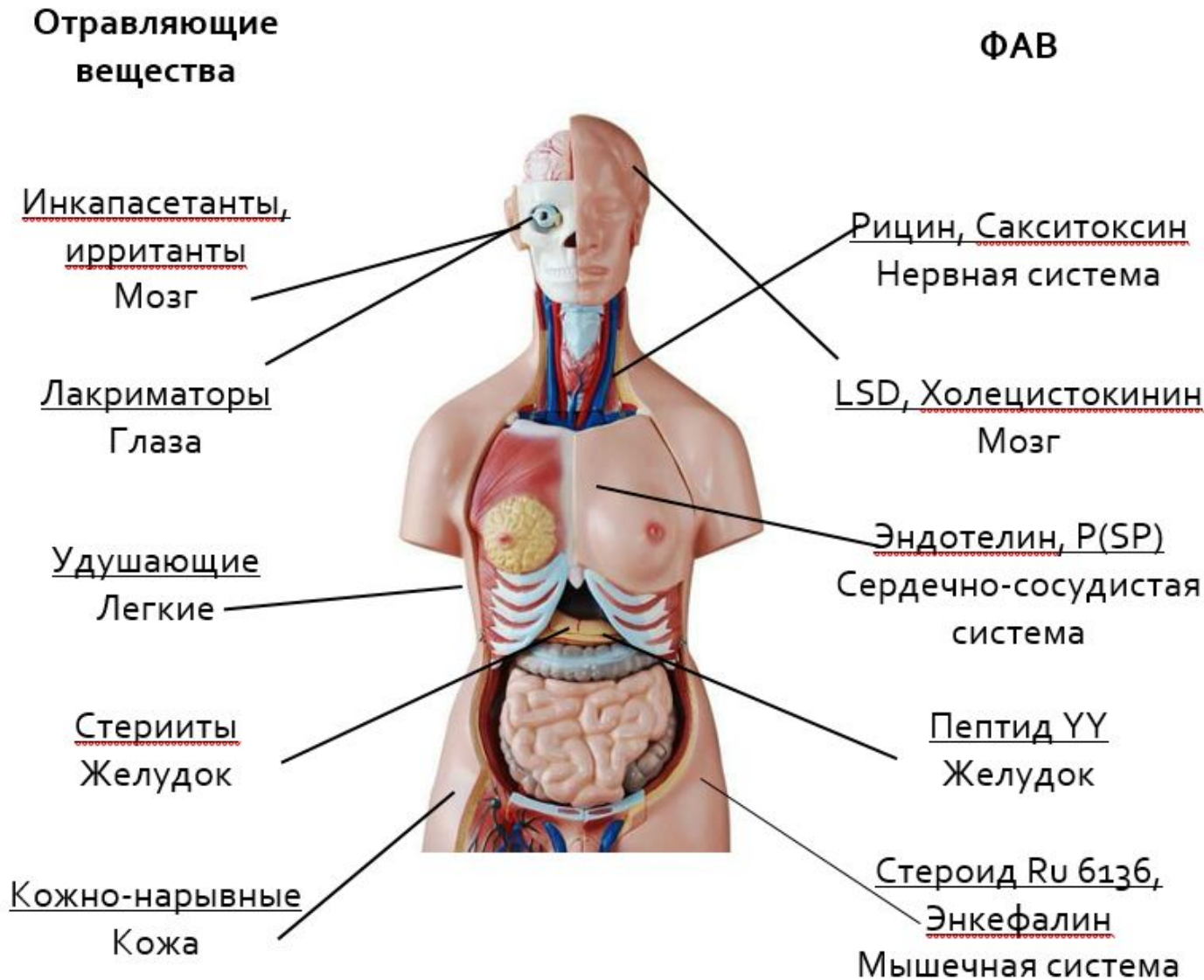
# Основные типы современных ОВ, классы ФАВ

<b>Типы современных ОВ</b>	<b>Типы перспективных ФАВ</b>
Кожно-нарывные	Токсины
Нервно-паралитические	Биорегуляторы
Общеядовитые	Химеры
Удушающие	
Инкапасетанты (психотропные)	
Ирританты (раздражающие)	
Лакриматоры (слезоточивые)	
Стерииты (воздействует на ЖКТ)	

# Выводы о перспективах использования химического оружия

- химическое оружие, в отличие от других видов ОМП, может оказаться весьма эффективным и предпочтительным, так как его применение не влечет за собой непредсказуемых катастрофических последствий;
- незапрещаемая Конвенцией деятельность может привести к получению новых сверхтоксичных веществ, которые могут составить основу химического оружия нового поколения;
- бинарные технологии производства химического оружия, а также технологии двойного назначения практически исключают действенный контроль за производством и накоплением этого оружия, повышают вероятность его применения в вооруженных конфликтах;
- государства, не подписавшие и (или) не ратифицировавшие Конвенцию о запрещении ХО могут продолжать работы по дальнейшему совершенствованию указанного вида оружия.


# Объекты поражения ОВ и ФАВ



# СВОЙСТВА РАЗЛИЧНЫХ ПОКОЛЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

Показатель	Поколение БО		
	I	II	III
	(природные штаммы возбудителей)	(генетически измененные варианты возбудителей)	(генетические «химеры»)
Поражающая доза, г	$10^{-12}$	$10^{-16}$	$10^{-16}$
Скрытый период	дни, недели	дни, недели	часы* дни
Безвозвратные потери, процент	~60	~80	>80
Утрата боеспособности	дни, недели	дни, недели	месяцы, годы
Избирательность действия	Нет	нет	есть
Обратное действие	Есть	есть	нет
Наследуемая передача	Нет	нет	есть
Возможность индикации	Есть	есть	нет
Точная диагностика	Есть	есть	нет
Наличие средств защиты	Есть	малоэффективны	нет

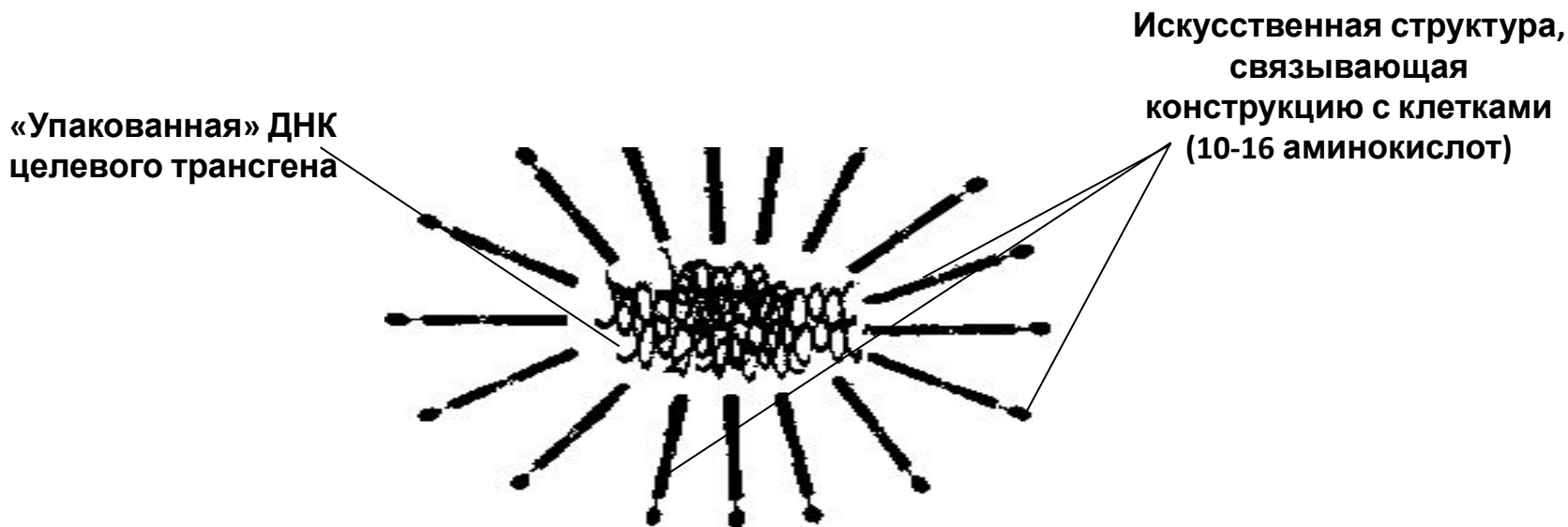
Использование принципа унификации как *типизация* или *межвидовая унификация* с другими видами оружия (наиболее близкие аналоги – домовые, зажигательные, объемно-детонирующие, когда тип боеприпаса будет определяться только видом снаряжения);



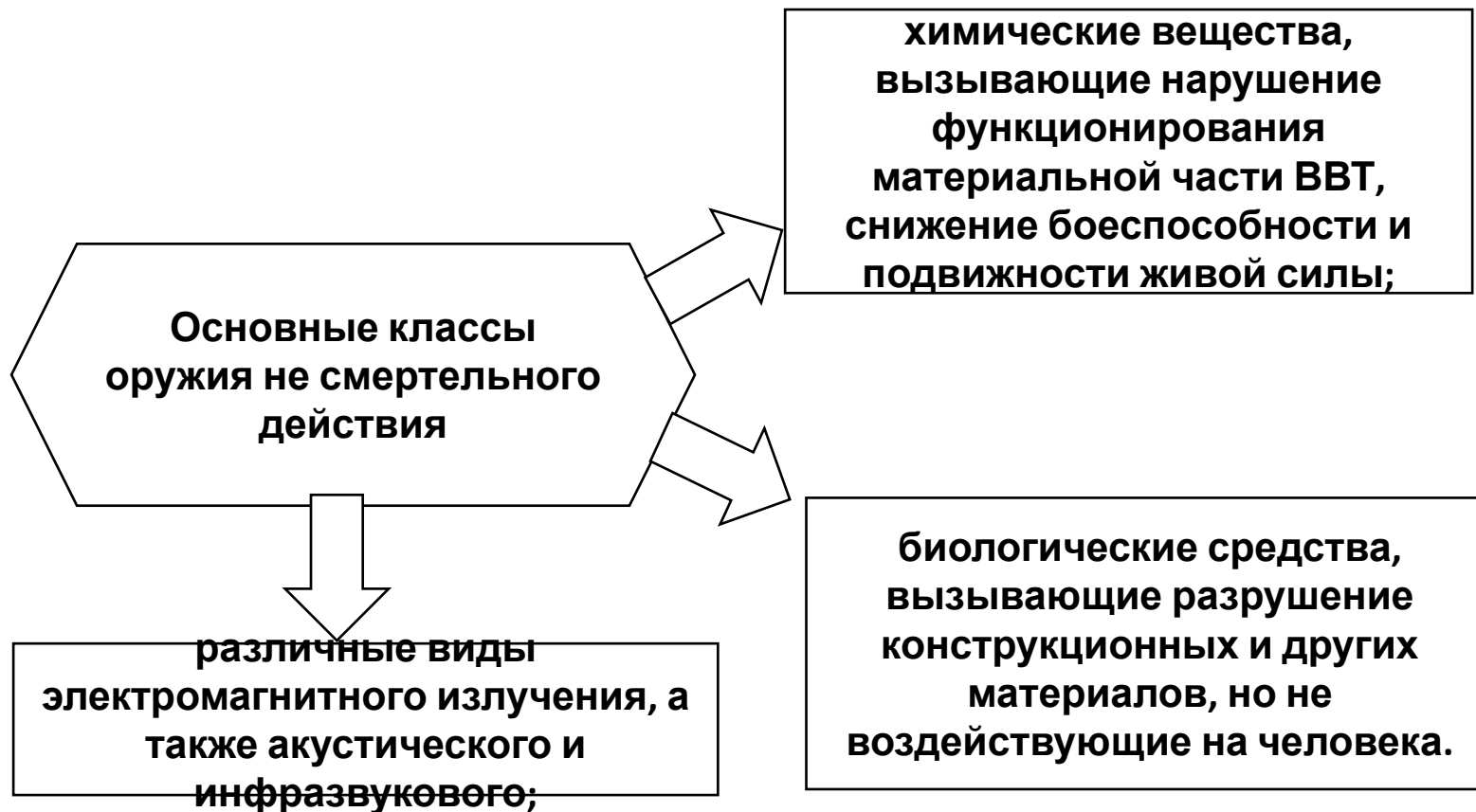
### Перспективные направления развития химического оружия

использование *модульного принципа* построения боеприпасов (боевых приборов). В данном случае различного типа модули – контейнеры, элементы, снаряженные ОВ или прекурсорами, – не имеют специфических признаков боеприпаса, в частности, химического.

# СХЕМА СИНТЕТИЧЕСКОЙ «БЕЗАГЕНТНОЙ» ГЕНЕТИЧЕСКОЙ КОНСТРУКЦИИ ПРОТОТИПНОГО ВАРИАНТА БО XXI ВЕКА



Конструкция разработана и запатентована Imperial College of Science Tehnology and Medicine (Великобритания, международная заявка WO96/15811). Данная конструкция проникает в клетки и распадается в них, высвобождая ДНК трансгена.





**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАЧ в области реализации госполитики по обеспечению безопасности граждан Российской Федерации в условиях техногенных угроз ядерного, радиационного, химического и биологического характера**

**1. Определить соответствие реалиям положений стратегического планирования о противодействии угрозам ядерной, радиационной, химической и биологической безопасности как в мирное, так и в военное время, и при необходимости - внести соответствующие коррективы.**

**2. Провести анализ угроз в области ядерной, радиационной, химической и биологической безопасности.**

**Сформировать единые взгляды на ядерную, радиационную, химическую и биологическую угрозы с целью обеспечения эффективной защиты граждан Российской Федерации.**

**2. Обеспечить реализацию научно-технической политики в области разработки и эксплуатации современных средств радиационной, химической и биологической защиты с целью эффективного противодействия всем видам потенциальных угроз.**

**4. Провести инвентаризацию индивидуальных средств защиты граждан, выработать меры по восполнению их запасов за счет современных образцов, произведенных на отечественной промышленной базе.**

**5. Обеспечить внедрение жестких современных стандартов, стимулирующих использование безопасных и экологичных технологий, снижающих (а еще лучше исключающих) риски техногенных угроз в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве.**

**6. Повысить внимание к санитарно-эпидемиологической обстановке в стране. Минимизировать риски распространения вредоносных инфекций и попадания их в Россию из-за рубежа и с территорий сопредельных государств.**



**Гражданская оборона** - система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.



При определении перспектив развития гражданской обороны МЧС России исходит из принятых руководством страны системных решений, определяющих стратегию государственно-политического и социально-экономического развития России на период до 2030 года:

- **1. Указы Президента Российской Федерации:**
- - от 07.05.2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике»;
- - от 07.05.2012 г. № 601 «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления»;
- - от 12.05.2009 г. № 537 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года»;
- - от 20.12.2016 г. № 696 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области гражданской обороны на период до 2030 года».
- **2. Основы единой государственной политики** Российской Федерации в области гражданской обороны на период до 2020 года
- (утв. Президентом РФ 03 сентября 2011 г. № Пр-2613).
- **3. Концепция общественной безопасности** в Российской Федерации ( утв. Президентом РФ 20 ноября 2013 года)

## глобальные опасности, с которыми придется бороться в 40-50х гг. XXI века:

- опасные природные явления, природные и техногенные катастрофы, астероидные опасности, нестабильность атмосферы, геологические опасности;
- неудачные физические эксперименты (на большом адронном коллайдере и т.п.);
- глобальное потепление и другие природные опасности (эрозия почв, вырубка лесов и т.п.);
- системный кризис с применением оружия массового поражения, в особенности биологического оружия, nano-оружия и др.

- **К 2030 году гражданская оборона должна стать современной эффективной системой защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, как в военное, так и в мирное время. Для дальнейшего совершенствования системы гражданской обороны необходимо:**
- – организовать на качественно новой основе взаимодействие федерального центра, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и населения. При этом следует глубже проработать вопросы перераспределения между ними полномочий и ответственности, использовать механизмы государственно-частного партнерства, другие современные подходы;
- – использовать весь потенциал гражданской обороны в целях обеспечения устойчивого функционирования систем связи, транспорта, энергетики, жилищно-коммунального хозяйства;
- – обеспечить подготовку и оснащение спасательных воинских формирований, управление ими по принципу «стратегической мобильности»;
- – в спасательных воинских формированиях осуществить переход от службы по призыву к контрактной службе и обеспечить многофункциональную, всестороннюю подготовку военных спасателей;
- – повышать готовность сил гражданской обороны к современным опасностям и угрозам военного и мирного времени, усилить их готовность к ликвидации последствий разрушительных землетрясений и наводнений;
- – возложить задачи гражданской обороны на профессиональные силы постоянной готовности, нештатные формирования, специальные и добровольные подразделения, привлекать к решению ее задач волонтеров и население;
- – внедрить оперативные информационно-управляющие комплексы и технологии, современную технику и снаряжение, авиационно-космические технологии;
- – для совершенствования управления в системе гражданской обороны использовать возможности центров управления в кризисных ситуациях

**Приоритетом во всей этой работе предлагается считать формирование единой технологической цепочки защиты населения и территорий: мониторинг – оценка – реагирование – взаимодействие – эффективная помощь человеку.**

Система ГО, защиты населения и территорий от ЧС должна быть адекватной современным угрозам, опасностям, рискам. Требуется внедрить новый принцип перехода от оперативного реагирования на эти угрозы и риски к **управлению ими**. Анализ возможных сценариев возникновения стихийных бедствий, военных конфликтов на границах России, оценка последствий поражения объектов экономики и инфраструктуры, которые могут быть подвергнуты военному или террористическому удару, позволяют сделать выводы о необходимости конкретизации планов гражданской обороны и защиты населения, уточнения дислокации, численности и оснащения сил ГОЧС.

# Основные направления развития ГО:

- 1. Уточнение задач ГО, инженерно-технических мероприятий, а также порядка и способов защиты населения и территорий от современных угроз:
  - в перечень задач ГО включены две совершенно новые задачи:
  - организация управления ГО;
  - проведение научных исследований по совершенствованию средств и способов защиты населения и территорий от перспективных видов опасностей;
- 2. Уточнения норм инженерно-технических мероприятий ГО с учетом современных подходов к ведению войн и развитию высокоточных средств поражения, пересмотра зон возможных сильных разрушений, опасного радиоактивного и химического заражения, оптимизации порядка и способов защиты населения и территорий в нынешних социально-экономических условиях:
  - защитные сооружения будут обеспечивать только защиту от вторичных поражающих факторов при применении высокоточных современных средств.
  - средства индивидуальной защиты потребуются накапливать только для работников химически и радиоактивно опасных объектов, а также проживающего вблизи них населения;
  - эвакуация граждан не будет всеобщей, а станет локальной – из зон действия вторичных факторов при поражении потенциально опасных объектов и возникновении ЧС.

**РСЧС** – это Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

**Гражданская оборона** – это система мероприятий, направленных на защиту населения.

В этом их принципиальное отличие. Да, в них задействуются одни и те же органы управления, привлекаются одни и те же силы и средства, но задачи и нормативная правовая база у них разные.

Таким образом, на конференции «Безопасность в ЧС» рассмотрим проблемы гражданской обороны, защиты в чрезвычайных ситуациях, борьбы с терроризмом и ряд вопросов комплексной безопасности.



**Спасибо за внимание**