

• Экологизация общественного сознания (продолжение)

Научные основы фильма «Марсианин»

28.08.2015 г. на Гавайских островах на склоне вулкана Мауна-Лоа начался эксперимент, который продлился 1 год. В течение этого времени шесть человек должны были находиться в изолированном куполе диаметром 11 метров и высотой 6 метров. Внутри есть лаборатория, санузел с биотуалетами, площадка для физических упражнений, и крошечные спальни на втором уровне. Получение энергии производится с помощью солнечных батарей, аккумуляторы позволяют поддерживать работу систем купола в течение нескольких пасмурных дней. Исследователи могут выращивать пищу, в том числе базилик, кориандр и салат при искусственном освещении. Купол оснащён вентиляторами и обогревателями, а так же компьютерами с выходом в Интернет для связи с внешним миром. Задержка в получении сообщений по сети составляет 20 мин, имитируя расстояние между Землёй и Марсом, которое должен проходить радиосигнал.



Эксперимент благополучно завершился завершилась 28 августа 2016 года. Шестеро ученых из США, Германии и Франции могли покинуть купол только в скафандрах. Они выполняли научные задачи: например, занимались поисками воды в условиях пустыни.

- **Экологизация системы управления государством и обществом.**

Ноократия

«Власть – Науке!»

Ноократия – «власть разума» или «разумная власть». Все ключевые решения в стране принимаются учреждениями науки.

Академические научные учреждения должны входить в систему государственного и общественного управления. Все принимаемые политические решения, подготовка планов развития страны и её составных частей, проведение внешней и внутренней политики должны быть научно обоснованы.

Необходим отказ от экономической модели, построенной на основе частной собственности на природные ресурсы и рыночном механизме распределения материальных благ общества. Распределять общественный продукт должны те,

кто добывает новые знания, т.е. учёные.

Знания – абсолютно неотчуждаемы!

Поэтому, знания не подвержены, в отличие от капитала и других материальных ресурсов, физической концентрации в немногочисленных частных руках, а **расширяются** при распространении.

Знания - ресурс, единственно способный обеспечить непрерывное развития общества, без свойственных капитализму экономических депрессий и рецессий.





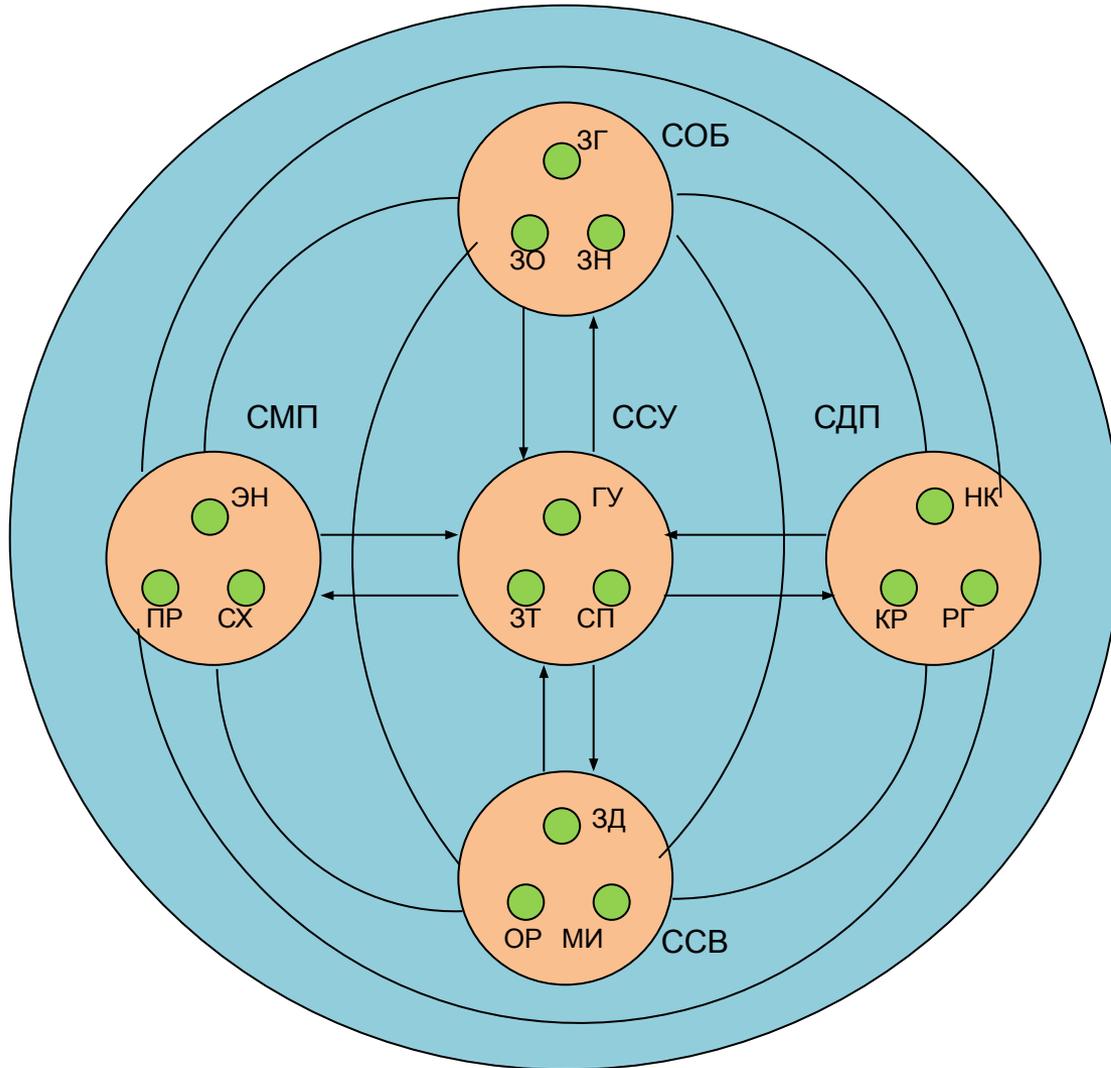
Ефремов Иван Антонович (1908 - 1972)

Советский учёный-палеонтолог. Автор нескольких литературных произведений, в том числе научно-фантастических романов, посвящённых возможным вариантам будущего развития человечества: «Туманность Андромеды» и «Час Быка». Главной идеей этих произведений является ноократия – использование научных знаний для управления развитием общества.

Развитие общества	Идеи И.А. Ефремова
Передача науке, как социальному институту, государственных властных полномочий в принятии управленческих решений	«Туманность Андромеды», Глава 9. «Школа третьего цикла»: «В центре Совет Экономки, от него проведем прямые связи с его консультативными органами – Академией Горя и Радости, Академией Производительных сил, Академией Психофизиологии труда. Похоже на цитоархитектонику человеческого мозга».
Создание системы непрерывного экологического воспитания и образования	«Туманность Андромеды», Глава 9. «Школа третьего цикла»: «Важнейшая сторона воспитания – это развитие острого восприятия природы и тонкого с ней общения»
Смещение центра тяжести научных исследований в область биологических и общественных	«Час быка», Пролог: «Мыслящий вид жизни на этих планетах вымер, как вымирают виды животных и человек тоже, если он пренебрежет познанием биологических явлений в их

Общество прямой связи

Все социальные институты взаимодействуют напрямую, непосредственно друг с другом, без иерархической структуры подчинения государственному аппарату.



Сферы общественной деятельности	Социальные институты
ССУ – Социальное управление	ГУ – Государственное управление; ЗТ – Законотворчество; СП – Судопроизводство.
СОБ – Обеспечение безопасности	ЗГ – Защита государства; ЗО – Защита общества; ЗН – Защита населения.
СМП – Материальное производство	ЭН – Энергетика; ПР – Промышленность; СХ – Сельское хозяйство.
СДП – Духовное производство	НК – Наука; КР – Культура; РГ – Религия.
ССВ – Социальное воспроизводство	ЗД – Здравоохранение; ОР – Образование; МИ – Массовая информация

Общество, как надорганизменная система, возникло в древности. Необходимый для поддержания жизнедеятельности людей, материального и духовного развития страны состав социальных институтов был известен ещё древним шумерам. В истории известно достаточно много различных типов организации общества.



«Он прошествовал в землю Мелухха, Энки, повелитель Абзу, оглашает её судьбу: «Черная земля, да будут деревья твои велики, Да встанут их троны в царском дворце, Да будет тростник твой велик, Да владеют герои оружием на месте сраженья, Да будут быки твои большими быками, Да совершенствуют боги великие *ме* (послания) для тебя, Да станет серебро твое золотом, Медь - бронзой и оловом, О Земля, да преумножится все, что ты имеешь, Да множатся люди твои» - написали шумерские авторы почти 7000 лет назад в трактате «Энки и мировой порядок». В этом коротком отрывке уже перечислены все сферы общественной деятельности людей, которыми они занимаются и поныне:

- государственное управление (установлены троны в царском дворце)
- обеспечение безопасности (владеют герои оружием)
- материальное производство (да будут деревья, тростник и

- духовное производство (совершенствуют великие послания для тебя)

- социальное воспроизводство (да множатся люди твои)

Шумерские жрецы смогли кратко и детально отразить не только принципы полноценного общественного устройства, но и главный смысл существования общества – устойчивое во времени расширенное самовоспроизводство (О Земля, да преумножится всё, что ты имеешь). За прошедшие тысячелетия произошло лишь выделение и организационное оформление социальных институтов в каждой из этих сфер.

Важнейшим вопросом организации общества является вопрос о связях между социальными институтами и общественные отношения между людьми. Общество является живой системой 4 уровня сложности, поэтому попытки установления слишком жестких иерархических связей между социальными институтами (тоталитаризм) и детально регламентированных социальных отношений (кастовость) приводили к разрушению и даже гибели общества.



Взятие Константинополя османскими войсками 29 мая 1453 г. Гибель общества Византийской империи.



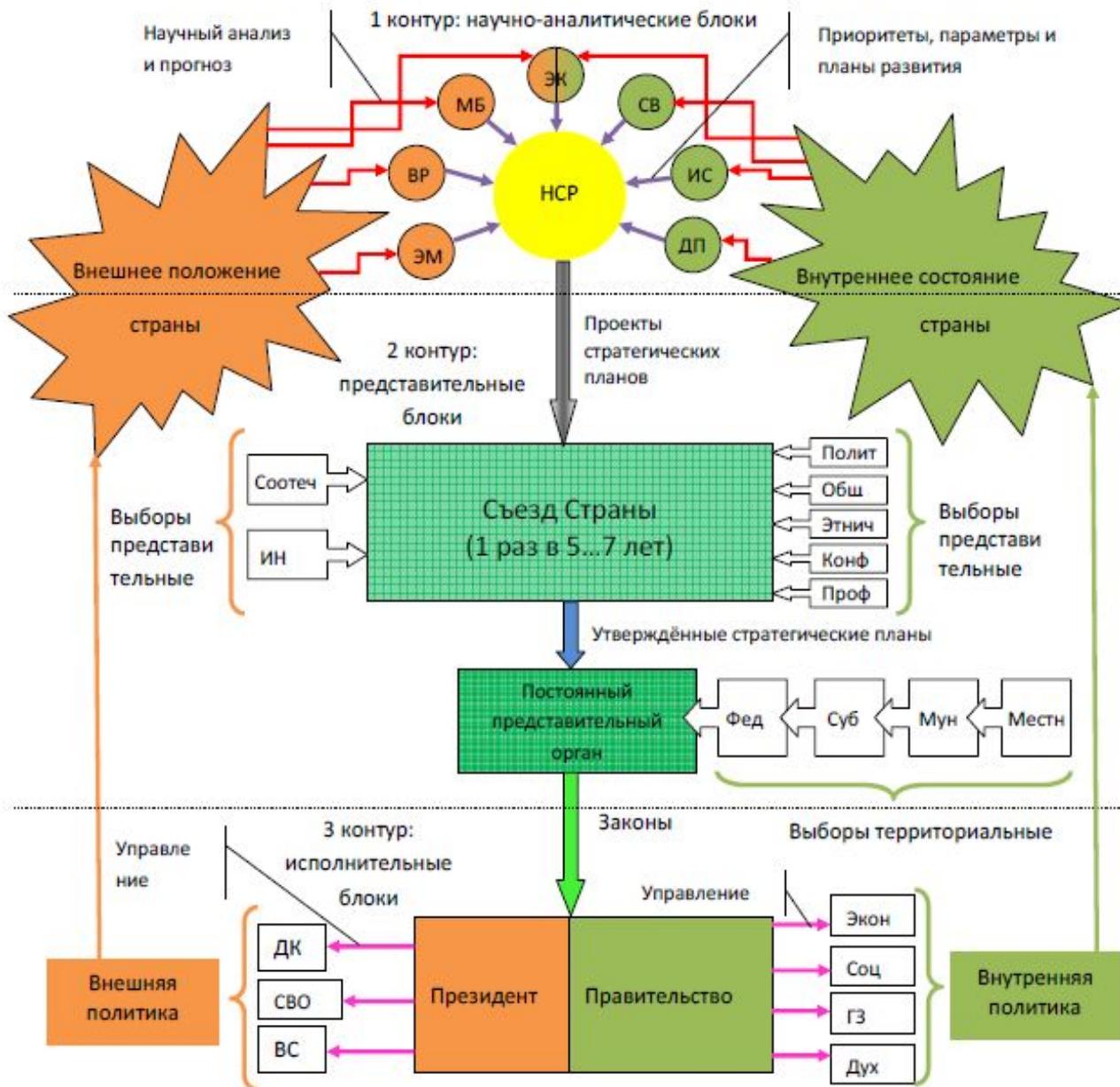
Расстрел здания Верховного Совета РСФСР в Москве 4 октября 1993 г. Разрушение советского общества.

Наиболее рациональной с точки зрения науки, является организация общества подобно природной экосистеме – без жестких связей между элементами и динамично меняющимися в зависимости от внутренней или внешней ситуации отношениями между членами сообщества, что и может быть достигнуто в обществе прямой связи.

Государственная система управления

ГСУ

(схема 3-х контурной Государственной Системы Управления)



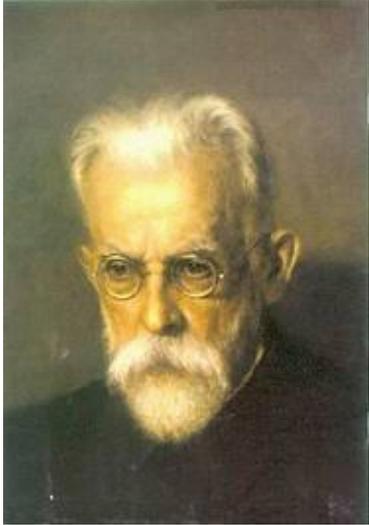
Пояснения:

1 Контур: Блоки: **ЭК** – экономика (энергетика, промышленность, сельское хозяйство, финансы, торговля); **МБ** – международная безопасность; **ВР** – внешняя разведка; **ЭМ** – экологический мониторинг; **СВ** – социальное воспроизводство (образование, здравоохранение, массовая информация, общественная безопасность); **ИС** – инфраструктура (жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт, связь); **ДП** – духовное производство (наука, культура, религия). **НСР** – Научный Совет Развития

2 Контур: Выборы представительные: **Соотеч** – соотечественники за рубежом; **ИН** – иностранные наблюдатели; **Полит** – политические партии; **Общ** – общественные организации и объединения; **Этнич** – этнические организации (землячества, общины, казачьи круги); **Конфес** – религиозные конфессии; **Проф** – профессиональные организации и союзы (гильдии). Выборы территориальные: **Фед** – федеральные; **Суб** – в субъектах федерации; **Мун** – муниципальные; **Местн** – местные.

3 Контур: Блоки: **ДК** – дипломатический корпус; **СВО** – служба внешних операций; **ВС** – вооружённые силы; **Экон** – экономические министерства и ведомства; **Соц** – социальные министерства и ведомства; **ГЗ** – органы гражданской защиты; **Дух** – организации духовного производства (учреждения науки, культуры, ведомство по делам религий)

Новая социально - экономическая модель



Новый способ материального производства. В.И. Вернадский писал в работе **Автотрофность человечества (1937 г.)** : «Для решения социального вопроса необходимо подойти к основам человеческого могущества - необходимо изменить форму питания и источники энергии, используемые человеком. Но запасы энергии, находящиеся в распоряжении разума, неисчислимы. Сила приливов и морских волн, радиоактивная, атомная энергия, теплота Солнца могут дать нужную силу в любом количестве. Непосредственный синтез пищи, без

посредничества организованных существ, как только он будет открыт, коренным образом изменит будущее человека».



Энергетическая теория стоимости. Стоимость товара выражается в количестве энергии, которая затрачена на его изготовление и энергии, которую человек может получить при использовании этого товара. Деньги номинируются в единицах энергии. Энергетическая валюта обеспечивает объективное

ценообразование и эквивалентный обмен товарами между производителями.

Учёт и распределение материальных благ возможно производить с помощью глобальной компьютерной системы. Курс энерговалюты относительно других валют рассчитывается математически. Эмиссия новых денег производится только при вводе новых энергетических мощностей (в т.ч. при рождении ребёнка). Нужда в банковских кредитах и в самих банках отпадает.

Экологическое воспитание и образование

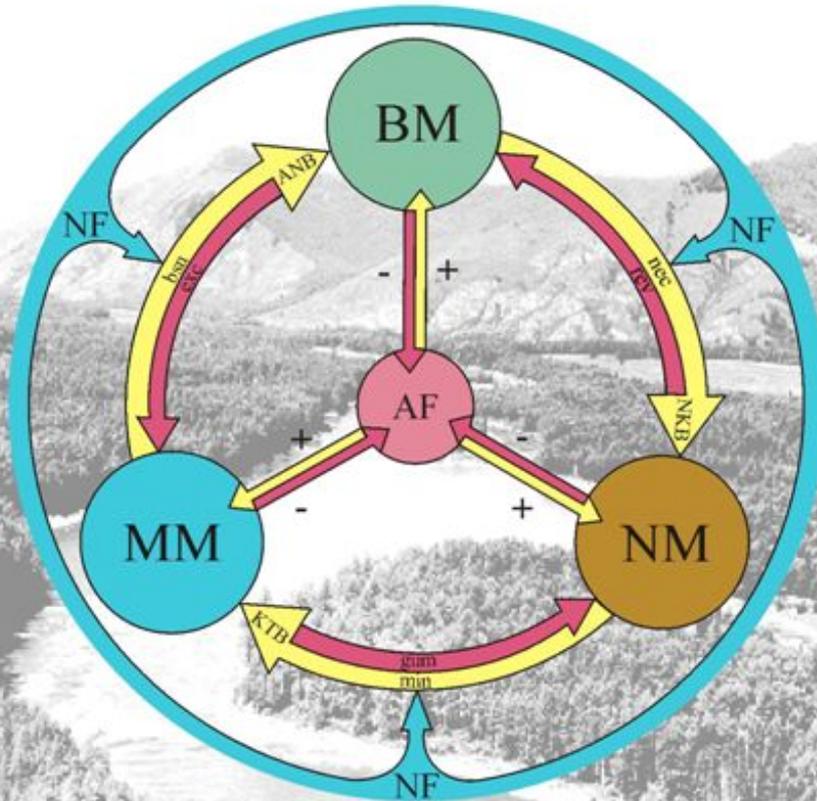
- Введение всеобщего экологического воспитания в детских дошкольных и школьных образовательных учреждениях с целью формированию умений и навыков этичного, культурного взаимодействия с природной средой;
- Включение экологических дисциплин в число обязательных учебных предметов образовательных стандартов начального, среднего и высшего профессионального образования, послевузовской подготовки и переподготовки кадров;
- Выделение грантов на фундаментальные экологические исследования и разработку образовательных стандартов, методического обеспечения новых дисциплин, учебников и учебно-методических пособий в области экологических, биологических и социальных знаний;
- Обеспечение в высших учебных заведениях 100% количества бюджетных учебных мест бакалавриата и специалитета и не менее трёх четвертей учебных мест магистратуры на экологических, биологических и социально-гуманитарных направлениях;
- Содействие всех государственных органов и предприятий прохождению производственной практики по специальности и приоритетному трудоустройству студентов-экологов.

Дальнейшее развитие экологии как науки

Функциональная экология – новое направление в экологии.



КЕРЖЕНЦЕВ Анатолий Семёнович – доктор биологических наук, заведующий лабораторией функциональной экологии Института фундаментальных проблем биологии РАН, заведующий кафедрой ЮНЕСКО “Функциональная экология” Пушкинского государственного университета.



Метаболизм экосистемы: Структурные элементы:

BM – биомасса; NM – некромасса; MM – минеральная масса. Процессы функционирования: ANB – анаболизм; KTB – катаболизм; NKВ – некроболизм. Факторы: NF – природные; AF – антропогенные. Элементарные процессы: bsn – биосинтез; exc – экскреция; gum – гумификация;

Устойчивость экосистемы обеспечивается циклическим режимом её метаболизма. Для изучения механизма гомеостаза выбраны три динамических показателя экосистемы: общая постоянно обновляемая масса её вещества (экомасса), характерная структура экомассы, характерное время обновления экомассы и её компонентов (биомассы, микромассы, минеральной массы).

Поэтому функциональная экология оперирует динамикой масс функциональных групп биоты и их ценозов. Видовой состав учитывается в случае изучения отдельных трофических цепей, сетей и экологических ниш, которые относятся к компетенции экологии растений, животных, микроорганизмов.

Россия имеет все возможности и стартовые условия, чтобы начать процесс **экологизации страны** и стать инициатором экологической революции, лидером мирового развития, ведущей экологической державой.

Цивилизационная экологическая революция заключается в экологической трансформации стран мира, при которой происходит экологизация общества, государства и техносферы.

Преобладающим типом общественного сознания должен стать **экоцентризм**, а видом государственного и общественного устройства – **ноократия** («разумная власть»), в котором принятие политических решений осуществляется на научной основе, а главные функции управления осуществляют академические научные учреждения.

1.6. Экологизация техносферы

Человечеству необходимо провести экологизацию техносферы, чтобы перестроить её по тем же принципам, по которым работает природная среда. Это позволит гармонизировать взаимодействие биосферы и техносферы – сохранит биосферу при поддержании высокого уровня жизни людей в благоприятной для них среде.



Необходимость преобразования современной экологически неграмотной техносферы становится общепризнанной. О том, что для преодоления глобального экологического кризиса необходимо создать техносферу, гармонично сосуществующую с биосферой, используя «природоподобные» технологии, заявил Президент России В.В. Путин 28 сентября 2015 г. на пленарном заседании юбилейной, 70-й Генеральной Ассамблеи ООН. Однако, что следует понимать под природоподобными технологиями, В.В. Путин в своём докладе не уточнил.

Вероятно, что Путин взял материал из работ гендиректора Курчатковского Института. М.В. Ковальчука. Он утверждает, что природоподобными являются НБИКС-технологии (нано-био-информационные - технологии, когнитивные и социогуманитарные науки) – НБИКС конвергенция наук и технологий.

Возможный план экологизации России

1. Формирование нормативно-правовой базы экологизации.

2. Создание в системе государственного управления экологического органа. («Росэкология»)

3. Развёртывание работ по зонированию и экологической инвентаризации территории России.

- Провести работы по определению границ территорий России, различающихся между собой экологической обстановкой, в первую очередь выделить территории **биотической регуляции**, полностью занятые нетронутыми природными экосистемами (Сибирская тайга, тундра Крайнего Севера, озеро Байкал, плато Путорана, леса Коми, Золотые горы Алтая, Вулканы Камчатки, Куршская коса, Сихотэ-Алинь, Степи Даурии, Командорские острова, Васюганское болото, Ильменские горы, Ленские столбы и др.);

- Запретить любую хозяйственную деятельность на данных территориях, включая возможно даже запрет на полёты воздушных судов над ними. Запретить постоянное проживание людей на территориях биотической регуляции. Так будут законсервированы ценнейшие участки биосферы, поддерживающие устойчивость среды не только в России, но и во всем мире;

- Объявить оставшиеся территории регионами техносферы, открытыми для хозяйственной деятельности и проживания в строжайшем соответствии с разработанным новым экологическим законодательством.

- Провести зонирование территории техносферы на предмет выявления степени нарушения функций природной среды. По имеющейся методике, основанной на расчете индекса экологического состояния регионов, выделить в техносферной части России следующие зоны:

А) Территории экологического резерва.

Б) Территории экологической нормы.

В) Территории экологического неблагополучия.

Г) Территории экологического бедствия.

Д) Территории полной экологической деградации.

4. Планирование и развертывание работ по переобустройству техносферных территорий.

Необходимые условия:

- демонтаж либерально-рыночной системы хозяйствования и социальных отношений в сфере добычи и переработки природных ресурсов. Рыночная система может быть сохранена в лёгкой и пищевой промышленности, на транспорте, телекоммуникациях, в сфере услуг и развлечений, может быть, частично в сельском хозяйстве в форме индивидуального или малого (до 10...20 чел.) трудового предпринимательства;

- создание плановой, научно обоснованной системы добычи и переработки природных ресурсов;

- введение принципов коллегиальности и широкого общественного обсуждения принятия решений всех уровней.

- государственный надзор и контроль за использованием природно-экологического потенциала во всех отраслях экономики, особенно в рыночном секторе.

Законодательная база экологизации

Разработка комплексного экоцентрического законодательства, охватывающего все области права: гражданское право, уголовное право, трудовые отношения, экономические отношения и т.д. Основная цель переработки законодательства – выделение и внедрение экологических приоритетов во все сферы жизнедеятельности и социальных отношений.

В области экономики – приоритет сохранения природной среды вместо получения максимальной прибыли.

Гражданское право – выделение природных объектов в виде субъектов права.

Уголовное право – введение повышенной ответственности за уничтожение естественных экосистем и природных объектов.

Оценка экологического состояния территории

Основана на вычислении $Q_{\text{Э}}$ – индекса экологического состояния региона
Индекс экологического состояния региона определяется по формуле:

$$Q_{\text{Э}} = \frac{\sum_{k=1}^m S_k \left(\sum_{l=1}^n \beta_{kl} \frac{P_{kl}}{P_{kl}(\text{PDK, PDU, fon})} \right)}{S}$$

где: S – полная площадь территории региона, (км^2); S_k – общая площадь зоны k – го типа, выделенной на территории региона; P_{kl} – величина l – го показателя качества природной среды на территории зоны k – го типа, определенная с помощью инструментальных измерений или принимаемая по данным мониторинга окружающей среды; $P_{kl}(\text{PDK, PDU, fon})$ – предельно-допустимая концентрация (уровень) или фоновое значение этого же показателя качества, принимаемое согласно нормативным документам, содержащим ПДК и ПДУ соответствующих показателей или по данным фонового мониторинга данной местности, либо на основе изучения схожей природной среды в местности, не затронутой хозяйственной деятельностью человека; β_{kl} – весовой коэффициент l – го показателя качества среды для зоны k – го типа. В настоящее время ранжирование показателей качества для различных зон ещё не проведено, поэтому в первом приближении можно использовать значения $\beta_{kl} = 1$.

Определение этого индекса основано на зонировании территории и использовании данных мониторинга показателей качества природных сред. Зонирование территории требуется для того, чтобы выбрать из большого количества показателей качества природных сред наиболее важные для территории какого-либо типа. Предлагается разделять территорию техносферного региона на 7 типов зон. Для природной среды каждой из зон устанавливаются наиболее важные показатели качества.

1. Сельхозугодия (пахотные, кормовые, приусадебные земли и участки, многолетние насаждения, сенокосы и т.д.)

<i>l</i>	Название	Параметр P_{kl}
1	Уровень ёмкости катионного обмена в слое почвы от 0 до 20 см глубины.	ЕКО, мг-экв/100 г
2	Кислотность почвы на глубине 10 см.	pH, усл.ед.
3	Величина окислительно-восстановительного потенциала на глубине 10 см.	U, мВ
4	Водопроницаемость перегнойно-аккумулятивного слоя почвы (0...20 см).	V, мм/мин
5	Содержание гумуса в слое почвы (0...20 см).	G, % по массе
6	Интенсивность выделения углекислого газа («Дыхание почвы»).	R, кг/(га*час)
7	Коэффициенты Жаккара и Съёренсена (характеристики видового состава фитоценоза).	$I_{ж/с}$, отн. ед.
8	Концентрации химических веществ в почве.	C, мг/кг

2. Лес (леса общего пользования, почвозащитные, полезащитные, курортные, рекреационные леса)

<i>l</i>	Название	Параметр P_{kl}
1	Видовой состав фитоценоза.	N, число видов/0,25 га
2	Сомкнутость эдификаторного яруса.	$\Xi_{я}$, %
3	Возрастной состав популяций доминирующих видов деревьев.	B, % каждой возрастной группы от общего числа деревьев
4	Видовой состав кустарников и трав.	N, число видов/100 кв.м

3. Селитебная зона (городская и поселковая застройка)

<i>l</i>	Название	Параметр P_{kl}
1	Концентрация загрязнителей в воздушной среде.	C, мг/м ³
2	Концентрации загрязнителей в почве.	C, мг/кг

4. Промышленная зона (территория промышленных объектов, включая их санитарно-защитные зоны)

<i>l</i>	Название	Параметр P_{kl}
1	Концентрация загрязнителей в воздушной среде.	C, мг/м ³
2	Концентрации загрязнителей в почве.	C, мг/кг

5. Водный ландшафт (реки, ручьи, озера, пруды, пойма, заболоченные участки)

<i>l</i>	Название	Параметр	P_{kl}
1	Индексы сапробности (по Сладечеку и Ватанабе).	$I_{C/B}$, отн.ед.	
2	Прозрачность воды (по диску Секки).	T , м	
3	Концентрация нитрат-ионов.	C , мг/л	
4	Концентрация фосфат-ионов.	C , мг/л	
5	Электропроводность воды.	S , мкСм/см	
6	Валовая продуктивность фитопланктона по кислороду.	R , г/(куб.м*сут)	
7	Биомасса фитопланктона.	B , мг/л	
8	Концентрация химических веществ в воде и в донных отложениях.	C , мг/л; мг/кг	

6. Дороги (автомагистрали, дороги с грунтовым покрытием и прилегающие к ним участки шириной 100 м с каждой стороны)

<i>l</i>	Название	Параметр	P_{kl}
1	Концентрация загрязнителей в воздушной среде.	C , мг/м ³	
2	Степень механического нарушения почвы дорожной зоны.	A , % от полной площади зоны	

7. Беллигеративная зона (территории, отведенные под использование, связанное со значительным разрушением – полигоны для утилизации отходов, карьеры, разрезы, золоотвалы, «хвостохранилища»)

<i>l</i>	Название	Параметр	P_{kl}
1	Доля повреждённой (загрязненной территории)	A , % от полной площади зоны	
2	Концентрации загрязнителей в почве.	C , мг/кг	

В зависимости от величины индекса экологического состояния можно отнести рассматриваемую территорию к одной из групп, характеризующих её экологическую ситуацию.

Q_3	Группа	Тяжесть экологического состояния региона
Менее 1	Экологическая норма	Качество природной среды сохраняется
От 1 до 3	Экологическое неблагополучие	Обратимое снижение качества природной среды, требующее уменьшения антропогенной нагрузки
Свыше 3 до 5	Экологическое бедствие	Необратимое снижение качества природной среды, требующее прекращения антропогенной нагрузки
Более 5	Экологическая деградация	Полное разрушение природной среды

Преобразование неблагоприятных территорий

Преобразование сложившихся природно-промышленных комплексов (ППК) проводится с целью улучшения экологической ситуации на его территории.

Для каждого типа территорий необходимо разработать план приоритетных мероприятий по улучшению экологической ситуации:

- модернизация, ликвидация, перемещение или перепрофилирование производственных объектов;
- восстановление естественных экосистем и качества природных сред.

Содержание планов может быть примерно следующим:

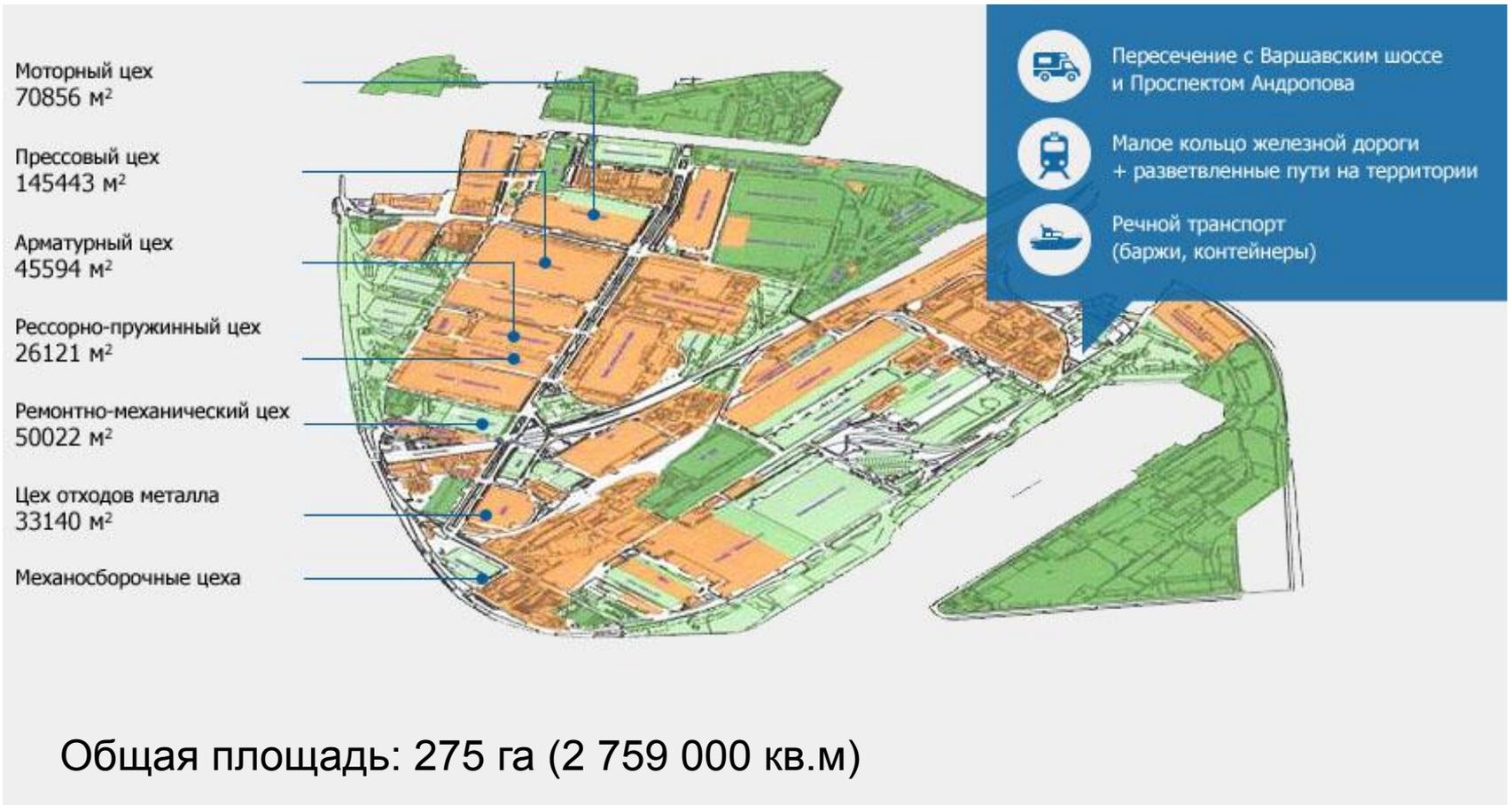
Территории экологического неблагополучия

Естественная среда здесь может сама восстановиться при сокращении объёмов экологических воздействий. Поэтому для данного типа территорий необходимо планировать модернизацию, ликвидацию, перемещение и перепрофилирование производственных объектов техносферы с целью снижения экологической нагрузки на среду до допустимого уровня.

Тем самым можно будет добиться постепенного восстановления природно-экологического потенциала территории. Конечно же, восстановление нарушенной территории до полноценной естественной биосферной экосистемы невозможно даже в отдалённом будущем.

Это нужно четко понимать и не выводить восстановившиеся территории из состава техносферы, а включать их в экологический резерв, для последующего грамотного «переосвоения» и создания сбалансированных ППК.

Ликвидация автомобильного завода «ЗИЛ» в Москве



Общая площадь: 275 га (2 759 000 кв.м)

Зил – в прошлом крупнейший машиностроительный завод страны.

С 1924 по 2009 завод произвёл 7 млн. 870 тысяч 89 грузовых автомобилей, 39 тысяч 536 автобусов и 12 тысяч 148 легковых автомобилей.

Кроме того, в 1951—2000 годах было изготовлено 5,5 млн. бытовых холодильников и в 1951—1959 годах — 3,24 млн велосипедов.

На экспорт в 51 страну мира поставлено свыше 630 тыс. автомобилей.

В 2011 году предприятие находилось в глубоком кризисе, значительная часть производственных площадей разрушена. За 2011 год компания АМО ЗИЛ произвела 1199 грузовых автомобилей и ни одного автобуса. Также в 2011 году ЗИЛ изготовил 1 экземпляр кабриолета ЗИЛ-410441. В конце 2011 года производство семейства «Бычок» было перенесено в Саратовскую область на ЗАО «Петровский завод автозапчастей АМО ЗИЛ».



Цеха завода ЗИЛ в Москве (ул. Автозаводская)

План использования территории автозавода ЗиЛ

В 2013 г. правительством Москвы принят проект планировки производственной зоны «ЗиЛ». Территорию разделили на девять функциональных частей, в которых расположатся жилые микрорайоны, деловой центр, парки, спортивный кластер, производство автомобилей.

Схема функционально-планировочной организации территории



Сохранение машиностроительного производства:

Выпуск автомобилей на базе АМО «ЗиЛ» (18 га) и организация сборочного производства иностранных марок на территории «МосАвтоЗиЛ» (48 га).

Планируемый объем производства: 70 тыс. единиц в год.



Общая планировка территории ЗИЛ

В **первой** многофункциональной общественной зоне на месте сносимых производственных корпусов будет построен жилой микрорайон общей площадью 583 тыс. кв. м. В соответствии с действующими социальными нормативами в первой многофункциональной зоне планируется построить две школы на 825 мест и 1100 мест соответственно, два детских сада по 180 мест, четыре ДООУ по 120 мест. Существующая заводская медсанчасть № 1 будет переоборудована в городскую поликлинику на 320 посещений в смену. Кроме того, вдоль Автозаводской улицы расположатся спортивные объекты: Ледовый дворец спорта, представляющий собой комплекс объектов общей площадью 372,4 тыс. кв. м. В него войдут арена на 18 тысяч зрителей и другие спортивные сооружения, гостиница, детско-юношеская спортивная школа, музей хоккейной славы, офисные здания, многоэтажные гаражи-стоянки. Рядом на участке 3,5 га будет построен спортивный комплекс с гостиницей и офисами общей площадью свыше 100 тыс. кв. м. Существующий кузовной цех завода «ЗиЛ» планируется реконструировать. На его месте появится городской культурно-просветительский центр общей площадью около 170 тыс. кв. м. Реконструируют и инженерный корпус, и здание заводоуправления ЗиЛ, здесь появятся административно-деловые центры общей площадью 53 тыс. кв. м. В первой зоне также проектируются многофункциональные комплексы, в состав которых войдут офисы, объекты торговли и обслуживания. Часть из них планируется как новое строительство, часть - на базе реконструируемых исторически ценных зданий, расположенных вдоль главного бульвара композиционной оси северной части территории АМО ЗиЛ.

Третья многофункциональная зона будет содержать объекты подводно-технических, аварийно-спасательных и судоподъемных работ на речном транспорте «Подводречстрой». Запланировано строительство двух гостиничных комплексов с апартаментами общей площадью свыше 47 тыс. кв. м. Также для обслуживания территории запроектирован многоуровневый паркинг вместимостью 683 машиноместа. В этой многофункциональной зоне планируется создать яхт-клуб.

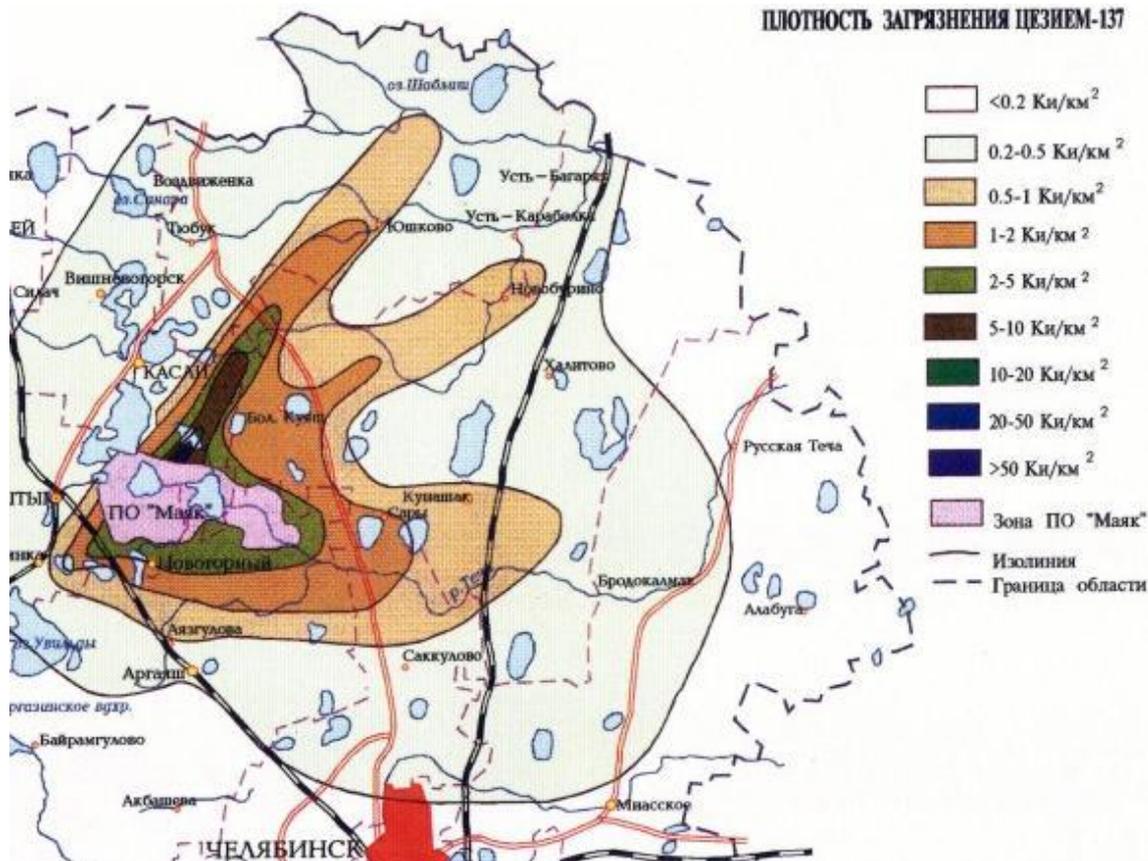
В **четвертой** общественной зоне планируется завершить реализацию 2-й - 5-й очередей Технопарка - административно-деловые и научно-исследовательские объекты, гостиница общей площадью около 670 тыс. кв. м.

Пятая общественная зона состоит из двух частей - природной территории специального назначения (озелененная техническая зона вдоль Симоновской набережной), а также коммунально-складской зоны. **Шестая** и **седьмая** зоны - особо охраняемые природные и озелененные территории.

В **восьмой** производственной зоне планируется выпуск автомобилей зарубежных марок. В **девятой** производственной зоне на базе существующего комплекса ТЭЦ «ЗиЛ» будет сформирован участок площадью около 12 га, на котором запланировано строительство нового энергоэффективного энергоцентра ГТЭС «Нагатино», который позволит после 2016 года вывести ТЭЦ-9 и реконструировать ТЭЦ «ЗиЛ».

Территории экологического бедствия

Ликвидации производственных объектов и снижения техногенной нагрузки на территорию недостаточно. Так как разрушение экосистем и ухудшение качества природных сред уже необратимо. Необходимо применять природовосстанавливающие технологии для восстановления качества природных сред и восстановления экосистем.



Восточно-Уральский радиоактивный след (ВУРС)

Образовался осенью 1957 г. вследствие взрыва ёмкости с ЖРО 29 сентября на радиохимическом комбинате «Маяк» (г. Озёрск). В результате взрыва произошел выброс радиоактивных продуктов общей активностью 7.4×10^{17} Бк.

Эта активность была рассеяна ветром на значительное расстояние, что привело к радиоактивному загрязнению северной части Челябинской области и южной части Свердловской области общей площадью около $23\,000\text{ км}^2$.

Возможное радикальное решение проблемы негативного воздействия на биосферу – перевод техносферы на принцип замкнутости.

Техносфера должна стать **экотехносферой**, природоподобной средой обитания.

На основе имеющихся экологических знаний можно сформулировать следующие принципы средообразования, которые необходимо воспроизвести в техносфере будущего:

- производство пищи и утилизация отходов внутри среды обитания с использованием функций «живого вещества» (в понимании В.И. Вернадского);
- замкнутость внутренних материальных потоков;
- гомеостаз внутренних микроклиматических и химических факторов.

Экотехносферу будущего, обладающую всеми перечисленными свойствами, можно назвать **искусственной экосистемой (ИЭС)**.

Построению ИЭС посвящён второй модуль курса.