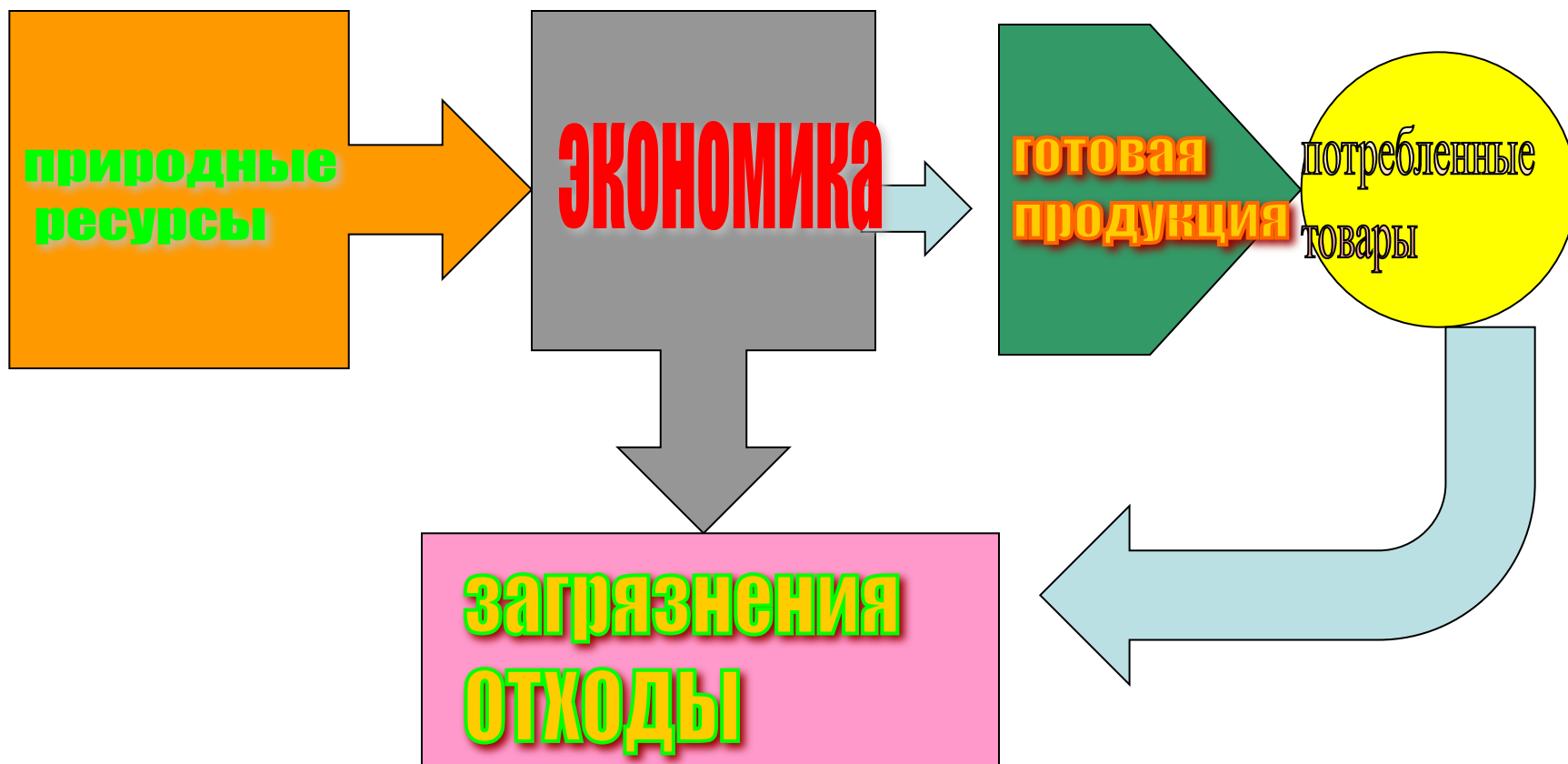


ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ  
ЭКОЛОГИЗАЦИИ  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
РАЗВИТИЯ И ПЕРЕХОДА К  
УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

# Взаимосвязь экологии и экономики



# «Суженные подходы» к

## экономике природопользования

- Большинство имеющихся представлений об экономике природопользования являются «суженными» - проблемы использования собственно природных ресурсов фактически только на первых этапах природно-продуктовой цепочки, борьбу с загрязнением окружающей среды как следствием экономического развития.
- Разделение экономики на «природные» отрасли и виды деятельности, непосредственно связанные с природопользованием, и все остальные отрасли. Данный подход является ни экологически, ни экономически эффективным.
- **«охранять природу внутри природы»** - не всегда дает нужный результат. Ограничительный подход не способен предотвратить дальнейшую экологическую деградацию, он может также привести к неэффективному использованию средств, неправильному распределению инвестиций.
- Концепция Экологической политики до 2030
- Паровоз

# Новая идеология природопользования

- Сейчас необходим **макроподход**, представление экономики природопользования как некой метанауки, в рамках которой необходимо исследовать все народное хозяйство с позиций экологизации экономического развития, снижения нагрузки на окружающую среду. **Эффективное решение экологической проблемы и переход к устойчивому развитию возможны только в рамках всей экономики** страны, на основе комплексного подхода. Только разобравшись в сложившихся экономических структурах, особенностях функционирования комплексов/секторов и отраслей можно эффективно решить экологические проблемы. Это требует формирования нового, эколого-экономического подхода к экономическому развитию.
- Попытки решать экологические проблемы на основе суженных подходов, разрабатывать экологические программы на локальном, а не на макроуровне не всегда эффективны.
- Нужна другая иерархия, последовательность в решении экологических проблем. Нужна **новая идеология природопользования**, принципиально отличные от «природных» подходы.

# Основные направления экологизации экономики

- В условиях переходной экономики целесообразна следующая последовательность и приоритетность в экологизации экономики и решении экологических проблем:
- 1) альтернативные варианты решения экологических проблем (структурная перестройка экономики, изменение экспортной политики, экологосбалансированные макроэкономические мероприятия);
- 2) развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий, технологические изменения;
- 3) прямые природоохранные мероприятия (строительство различного рода очистных сооружений, фильтров, создание охраняемых территорий, рекультивация и пр.).

# Альтернативные варианты решения экологических проблем

- Как это ни парадоксально, сейчас **самым экологически и экономически эффективным направлением решения природоохранных проблем является развитие «внеприродных» отраслей и видов деятельности.** И в первую очередь необходимо реализовать альтернативные варианты решения экологических проблем, т.е. те варианты, которые непосредственно не связаны с природоэксплуатирующей и природоохранной деятельностью.
- Непосредственно прямые природоохранные мероприятия, меры по охране окружающей среды должны реализовываться лишь при невозможности решения экологических проблем при данном технологическом уровне на основе альтернативных вариантов или малоотходных и безотходных технологий.
- Существенны различия в трех направлениях экологизации экономики и по уровню охвата. Реализация альтернативных вариантов предусматривает макроэкономический и отраслевой уровни. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии используются в основном на уровне предприятий (группы предприятий) и региональном уровнях. Аналогична сфера реализации и прямых природоохранных мероприятий.

- **Альтернативные варианты решения экологических проблем** представляют собой совокупность таких экономических вариантов, которые базируются на развитии отраслей и видов деятельности, непосредственно не связанных с эксплуатацией природных ресурсов и с охраной окружающей среды, а также на экологосбалансированных макроэкономических мероприятиях.
- «Послеприродные» этапы в ППВ

# Структурная реструктуризация ЭКОНОМИКИ

- Для осуществления позитивных структурно-технологических изменений в экономике необходима разработка эффективной **структурной политики**.
- (def) **Это система целенаправленно осуществляемых мер по формированию, поддержанию и изменению пропорций в экономике для более эффективного использования всех видов ресурсов.** Структурная политика предполагает выделение приоритетов в решении экономических, экологических, социальных, региональных, научно-технических и прочих проблем, и в соответствии с этими приоритетами развитие определенных отраслей и видов деятельности.
- К средствам реализации структурной политики относятся, прежде всего, инвестиционная политика, система рыночных стимулов (налоги, кредиты, субсидии и пр.), правовое регулирование и т.д.



# Структурная реструктуризация экономики (2)

- Суть экологически сбалансированного изменения структуры экономики состоит в стабилизации роста и объемов производства природоэксплуатирующих, ресурсодобывающих отраслей при быстром развитии на современной технологической основе всех производств в природно-продуктовой вертикали, связанных с преобразованием природного вещества и получением на его основе конечного продукта
- Речь идет о глобальном перераспределении трудовых, материальных, финансовых ресурсов в пользу ресурсосберегающих, технологически передовых отраслей и видов деятельности. Такая структурная перестройка экономики позволит значительно снизить нагрузку на окружающую среду, сократить общую потребность в природных ресурсах.
- Диверсификация, модернизация, инновационная экономика

# Структурное перепотребление

- Структурно-технологическая рационализация экономики может позволить высвободить 20—50% используемых сейчас неэффективно природных ресурсов при увеличении конечных результатов. В стране наблюдается гигантское **структурное перепотребление** природных ресурсов, что создает мнимые дефициты в энергетике, сельском и лесном хозяйствах и т.д.

# Структура потребления природных ресурсов.

$$N_a = N_r + N_s$$

где  $N_a$  - общее потребление природных ресурсов (ресурса);

$N_r$  - объем рационального потребления природных ресурсов (ресурса);

$N_s$  - объем "структурного" потребления (перепотребления) природных ресурсов (ресурса).

- Концепция "наилучшей доступной/имеющейся технологии" (Best Available Technology) (США, Великобритания)

# Структурная природоемкость

$$e_a = \frac{N_a}{V} = \frac{N_r}{V} + \frac{N_s}{V} = e_r + e_s$$

- где  $e_a$  — общая природоемкость;
- $e_r$  — «рациональная» природоемкость;
- $e_s$  — «структурно-технологическая» природоемкость.

# Показатели природоемкости

Страна	Энергоемкость (кг нефт.экв/ ВВП долл. США по ППС)	Углеродоемкость (выбросы CO <sub>2</sub> кг/ ВВП долл.США по ППС)
Великобритания	0,14	0,3
Германия	0,16	0,4
Канада	0,29	0,6
Норвегия	0,17	0,3
Франция	0,17	0,2
США	0,22	0,6
Финляндия	0,26	0,5
Швеция	0,22	0,2
Япония	0,16	0,4
Европейское сообщество	0,15	0,3
Россия	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>

# Примеры

- Структура показателя общего потребления энергетических ресурсов [ $Na$  в формуле или  $e_a$  в формуле] состоит на 30—40% из «рационального» потребления  $Nr$  (рациональной энергоемкости  $e_s$ ) и на 60—70% «структурно-технологического» перепотребления  $Ns$  (структурно-технологической энергоемкости  $e_s$ ).
- По затратам лесных ресурсов на 1 т бумаги Россия превосходит развитые страны в 4—6 раз («структурно-технологическое» перепотребление составляет около 80%)

# Структурная пирамида

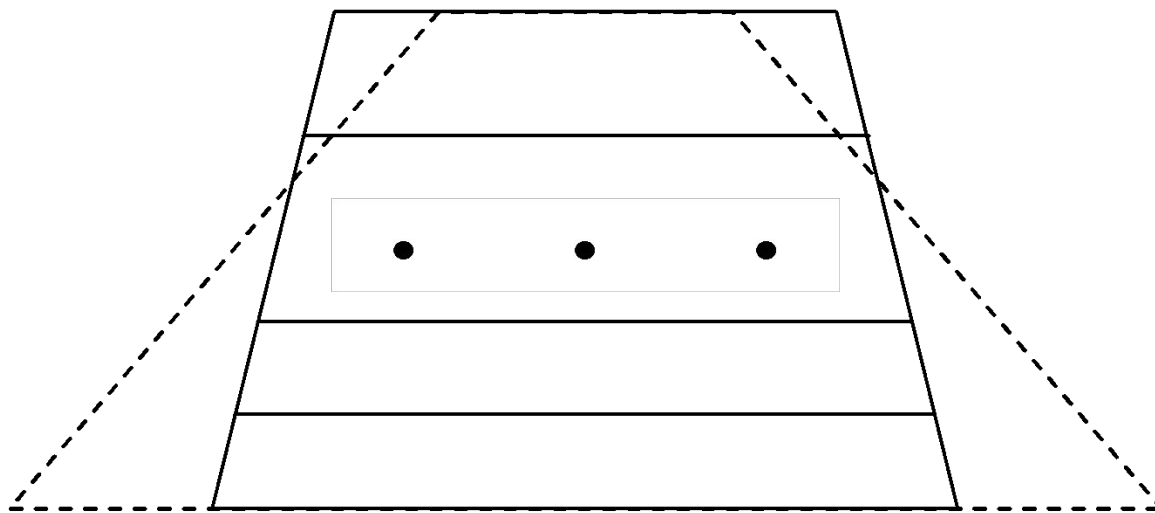
- В основании пирамиды находятся природоэксплуатирующие отрасли. Это нижний структурный слой или так называемая **первичная экономика**. Здесь находятся четыре сектора народного хозяйства: горнодобывающее производство (в том числе добыча всех энергоресурсов), сельское хозяйство, лесная промышленность и рыбное хозяйство.
- Во второй слой входят отрасли, обеспечивающие первоначальную переработку природного сырья. Здесь находятся производство металла, электроэнергии, простейшая деревообработка и т.д. В АПК это отрасли, перерабатывающие сельскохозяйственное сырье, — консервная, мясная, мукомольная промышленность, виноделие и пр.
- В третьем слое нашей пирамиды идет дальнейшее углубление обработки продукции, вторичная переработка природного сырья. В АПК углубление переработки продукции, и получение новых товаров связано с кондитерской, швейной, обувной промышленностью.
- В четвертом и более высоких слоях, на дальнейших этапах природно-продуктовой вертикали появляется машиностроение, производство сложных товаров и услуг.
- На нижних слоях пирамиды важную роль играют природные ресурсы, первичное сырье и труд относительно низкой квалификации. По мере подъема по слоям, на первый план начинают выступать высококвалифицированный труд, научные и технические достижения, высокие технологии, **информация**.

# Структурная пирамида (2)

- Структура народного хозяйства с большим удельным весом первичной экономики, в виде классической пирамиды с мощным основанием называется **индустриальной структурой**.
- Экономика с высоким уровнем развития более высоких слоев и с относительно небольшим основанием (перевернутая пирамида) имеет **постиндустриальную структуру**.
- Экономика, основанная на знаниях



# Процесс «утяжеления» структуры ЭКОНОМИКИ



# Кризис: главная опасность

- Поддержка и спасение крупных экспортно-ориентированных производственных и финансовых структур со стороны государства, сделавших большие займы за рубежом (прежде всего энергетика и металлургия) (500 млрд.долл.), способствуют закреплению сырьевого характера экономики, ее природоэксплуатирующего и «загрязняющего» характера, монополизма.
- Может произойти дальнейшее уменьшение удельного веса в экономике и деградация технологичных отраслей (машиностроение, различные виды обрабатывающей промышленности и т.д.).

# Экология и кризис

- Экологические проблемы и вообще многие долгосрочные проблемы, связанные с кризисом, ушли из круга рассмотрения. При сложившихся в экономике подходах и современных кризисных тенденциях российская экономика может окончательно превратиться в сырьевую природоэксплуатирующую экономику, находящуюся на периферии мирового развития, с истощающимися природными ресурсами, страдающую от любого - даже незначительного - снижения цен на сырье.
- Все это приведет к резкому всплеску загрязнения окружающей среды и увеличению объемов нерационального использования природных ресурсов после выхода из кризиса.

# Структура экспорта

	1995		2000		2008	
	Млн долл. США	в процентах к итогу	млн. долл. США	в процентах к итогу	млн. долл. США	в процентах к итогу
<b>Экспорт – всего</b>	<b>78217</b>	<b>100</b>	<b>103093</b>	<b>100</b>	<b>301450</b>	<b>100</b>
<b>в том числе:</b>						
<b>минеральные продукты</b>	<b>33278</b>	<b>42,5</b>	<b>55488</b>	<b>53,8</b>	<b>198597</b>	<b>65,9</b>
<b>продукция химической промышленности, каучук</b>	<b>7843</b>	<b>10,0</b>	<b>7392</b>	<b>7,2</b>	<b>16673</b>	<b>5,5</b>
<b>древесина и целлюлозно-бумажные изделия</b>	<b>4363</b>	<b>5,6</b>	<b>4460</b>	<b>4,3</b>	<b>9536</b>	<b>3,2</b>
<b>металлы, драгоценные камни и изделия из них</b>	<b>20901</b>	<b>26,7</b>	<b>22370</b>	<b>21,7</b>	<b>49234</b>	<b>16,3</b>
<b>машины, оборудование и транспортные средства</b>	<b>7962</b>	<b>10,2</b>	<b>9071</b>	<b>8,8</b>	<b>17458</b>	<b>5,8</b>
<b>продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (кроме текстильного)</b>	<b>1378</b>	<b>1,8</b>	<b>1623</b>	<b>1,6</b>	<b>5517</b>	<b>1,8</b>
<b>прочие товары</b>	<b>1026</b>	<b>3,2</b>	<b>1603</b>	<b>2,6</b>	<b>4436</b>	<b>1,5</b>

# Изменение экспортной политики (2)

- Наряду с экологическими издержками экспорт сырья невыгоден и с чисто экономических позиций. Прибыль при вывозе обработанной и конечной продукции увеличивается в 2—3 раза. Сейчас страна теряет около 100 миллиардов долларов при экспорте чисто первичного сырья и продукции с низкой добавленной стоимостью.

# Сколько стоит энергоэффективность (WB)?

- Для реализации потенциала повышения энергоэффективности в стране необходимы значительные инвестиции частных и государственных организаций = 320 млрд долл. США.
- Данные инвестиции дадут огромный эффект и приведут к годовой экономии средств для конечных потребителей в размере примерно 80 млрд долл. и могут окупиться всего за четыре года.
- Эффект для экономики в целом значительно больше: 120-150 млрд долл. в год экономии на энергетических издержках и дополнительных доходов от экспорта газа. На уровне национальной экономики капиталовложения в энергоэффективность могут окупиться за два-три года. Это очень высокие сроки окупаемости по сравнению со стандартными в мире, которые составляют обычно 8-10 лет.
- Принципиально важно гораздо более высокая экономическая эффективность варианта развития российской экономики на основе энергоэффективности по сравнению с вариантом валового наращивания производства энергоресурсов. Для увеличения производства энергетических ресурсов России потребуется более 1 трлн. долл., в то время как высвобождение энергоресурсов за счет повышения эффективности их использования обойдется экономике более чем в три раза меньше.

# Экстерналии и экологические ущербы

- Страна при сырьевом экспорте оставляет у себя экологические издержки
- Экспорт нефти, металлов и электроэнергии
- 1 долл. в новые месторождения = 2-4 кв.м разрушенных земель.  
Восстановление (особенно при нефтяном загрязнении) = 4-8 долл/кв.м

# ***Проблема идентификации и объемов затрат на охрану окружающей среды***

- Наиболее распространенным сейчас является требование резкого увеличения **затрат на охрану природы**: сравнения доли таких средств в общей сумме инвестиций в экономику, валовом внутреннем продукте, сравнения этих показателей с развитыми странами и т.д. Но при этом под затратами на охрану природы подразумеваются только затраты в прямые природоохранные мероприятия (очистные сооружения, различного рода фильтры, рекультивация и пр.).
- Это не всегда корректный подход. **Надо делать инвестиции там, где они дадут максимальный эколого-экономический эффект, будут наиболее эффективны.** Тогда что в этом случае считать затратами в охрану природы? В природоёмкой переходной экономике России прежде всего следует использовать капитальные вложения в структурную перестройку, развитие малоотходных технологий. Это позволит вывести из активного оборота огромное количество неэффективно используемых природных ресурсов, снизить нагрузку на окружающую среду.
- Политика двойного выигрыша (win-win policy)



# ***Региональные аспекты экологизации экономического развития***

- Существенной особенностью экологизации экономики и реализации альтернативных вариантов решения экологических проблем является возможное **региональное несовпадение** территорий, на которых функционируют объекты определенного сектора/комплекса, и территорий, где проявляется экологический эффект, положительные экстерналии от развития данного комплекса. То есть многие эколого-экономические эффекты реструктуризации экономики имеют явный межрегиональный характер.
- Энергосбережение в Европейской части и сокращение добычи и нового освоения энергоресурсов Сибири и Дальнего Востока (250 млн.т «упущенный экспорт»)
- Металлургия и ТЭК

# Зеленая экономика и зеленый рост

Экономика, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость, и при этом существенно снижает риски для окружающей среды и ее деградации (UNEP, 2010).

- Экономика с низкими углеродными выбросами, эффективно использующая природные ресурсы и отвечающая интересам всего общества.
- Сохранение, увеличение и восстановление природного капитала
- Предотвращать утрату биоразнообразия и экосистемных услуг
- Рост доходов и занятости

# Зеленая экономика и устойчивое развитие

- Поддержание «Повестки дня на 21 век» (Рио, 1992)
- Не заменяет УР
- Основа для УР
- Современная экономическая модель поддерживает модель **«коричневой» экономики,**
- Препятствует достижению ЦРТ
- Достаточно 2% мирового ВВП в «озеленение» 10 секторов для изменения характера мирового развития, снижения выбросов парниковых газов и эффективного использования ресурсов.

# Черты «зеленой» экономики

- Технологическая модернизация, ведущая к уменьшению загрязнения окружающей среды и исчерпанию природных ресурсов;
- Зеленые (экологические) инновации;
- Переход к низкоуглеродной экономике, уменьшение углеродной зависимости, что позволит уменьшить выбросы парниковых газов и успешнее бороться с глобальным изменением климата;
- Создание «зеленых» рабочих мест (прежде всего в энергетике, на транспорте, в базовых отраслях, в деятельности по рециклированию);
- Развитие рыночных механизмов, усиление роли экологических (зеленых) стимулов и налогов;
- Институциональные изменения и поддержка;
- Поддержка развития знаний (экономика знаний) и экологического образования;
- Обеспечение экологической устойчивости в целом и т.д.

# Постиндустриальный мир: зеленый рост и зеленая экономика

- Экологизация экономики как вторичный эффект, а теперь это основная цель
- ЕС: сократить к 2020 г. выбросы парниковых газов на 20%, повысить энергоэффективность на 20% и довести долю возобновимых источников энергии до 20% (план 20:20:20) изменяет экономику Европы.
- США: стремление сократить выбросы на 50% к 2050 г., а затем и на 80% к 2080 г. окажет огромное воздействие на темпы инноваций и структурные изменения.
- Кризис: структурная перестройка и поддержка зеленых изменений (Скандинавия, США, Европа)
- Уже в ближайшем будущем ключевым определением для передовых экономик мира станут «зеленая» и «низкоуглеродная» экономика (lowcarbon economy) с ее высокой энергоэффективностью и минимальным воздействием на климатическую систему.

# Экономическая и экологическая ПОЛИТИКИ

- Необходимость диффузии, интеграции
- Зеленая Низкоуглеродная экономика = экологически устойчивая экономика
- Современная экологическая политика – борьба с последствиями
- Политика двойного выигрыша
- Самая эффективная экополитика - модернизация
- Что такое инвестиции в ООС? (энергоэффективность)
- Региональное несовпадение инвестиций и эффекта
- Устойчивое развитие отдельного региона?
- Эффективность регионального объединения

# Спасение Аральского моря

- Природно - продуктовая вертикаль: вода – продукция.
- Альтернативные варианты спасения Аральского моря: развитие инфраструктуры и перерабатывающей промышленности, замена хлопкового волокна химическими волокнами, сокращение экспорта хлопка.
- Изменение экспортной политики. Значительная часть сбора хлопка (до 30%) экспортируется. Ежегодный скрытый экспорт воды, аккумулированной в экспортируемом хлопке, достигает до 15 км<sup>3</sup>.
- Ускорение развития инфраструктуры и перерабатывающей промышленности Аральского региона. Потери произведенной сельскохозяйственной продукции достигают трети объемов производства. Для Аральского региона это соответствует ежегодным потерям 15—20 км<sup>3</sup> воды, затраченной на производство и аккумулированной в теряемой продукции.
- Развитие производства химических волокон. Замена натурального волокна на продукцию химии эквивалентна сбережению 10—20 км<sup>3</sup> воды.
- Ликвидация потерь воды в мелиоративных системах: более половины забираемой на орошение воды не доходит до полей и испаряется, просачивается и т.д. 30—40 км<sup>3</sup> в год
- В целом если просуммировать по природно-продуктовым цепочкам имеющиеся резервы и потери воды в Аральском регионе, то получится около 70 км<sup>3</sup> воды. Данный объем воды вдвое превышает потребности в водных ресурсах для стабилизации моря.
- При продуманной и экономной системе использования и распределения продукции мелиорированных угодий требуется гораздо меньше водных и земельных ресурсов, чем сейчас их используется.