

# Современный глобальный экологический кризис

Проблема распределения стоимости  
«негативных благ»  
**Конец техносферы**

**Лавинообразное нарастание и обострение  
*экологических проблем в 50-60-е гг., их  
сращивание в глобальный экологический  
кризис, связанная с этим тревога мировой  
общественности - все это заставило  
ученых всех стран вплотную заняться  
причинами разрушения окружающей  
Среды и поисками путей ее спасения***

**Ольсевич Ю.Я. и др., 1990г.**

# Неизбежность планетарного кризиса[1]

1. Н.Н. Мосеев утверждал, что: «человечество неизбежно будет втягиваться **в экологический кризис, причем глобального масштаба**, поскольку ойкуменой человечества в XX в. сделалась уже вся планета, и оно взаимодействует с природой как единый вид».
2. Для того чтобы предотвратить деградацию, человечеству предстоит мучительный ***поиск новой экологической ниши***.
3. Наши современные взгляды на особенности мирового эволюционного процесса выражаются в форме представления **о коэволюции биосферы и общества, т. е. их совместном развитии**, как абсолютно необходимым условием сохранения человека на Земле.
4. Этап человеческой истории, когда окажется реализованным необходимое квазиравновесие общества и природы, получил **название эпохи ноосферы**.

# *История экологических кризисов [1]*

1. Глобальный экологический кризис, охвативший биосферу нашей планеты, заставляет с особым интересом обращаться к истории былых экологических кризисов.
2. Они случались в истории Земли еще задолго до появления человека и вели к вымиранию множества систематических групп.
3. Наиболее известен кризис в конце мелового периода, вызвавший вымирание динозавров и сопутствовавшей им биоты мезозоя и открывший путь к развитию покрытосеменных, высших насекомых, млекопитающих и птиц в кайнозое.
4. Но мы сосредоточим внимание на кризисах, происхождение которых связано с деятельностью древнего человека. Человечества.

# ПЕРВЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС

Кризис (κρίσις греч.) – «определять, исход (битвы), спор, .

1. Постепенный рост численности человека в верхнем палеолите, истребление им одних видов и сокращение численности других привели человечество к первому в его истории экологическому и экономическому кризису.
2. Оставались малоосвоенными охотничьи виды, для **которых загонно-облавная охота не была эффективной** - многих копытных равнинных и горных ландшафтов было трудно добыть с помощью копья.
3. Кардинальный выход из этого экологического кризиса был найден неолитической революцией.

## Главные события эпохи неолита

1. Неолитическая революция (Н.Р.) - переход от собирательства и охоты к растениеводству, связанному с возникновением культурных растений, и животноводству, связанному с одомашниванием животных.
2. Н.Р.)ранее всего началась на Ближнем Востоке, где были введены в культуру первые виды злаков: пшеницы однозернянка и двузернянка, ячмени. Здесь же были одомашнены коза и предки овцы - азиатские муфлоны. Стал применяться сначала бессознательный, а затем и сознательный искусственный отбор.
3. Итогом неолитической революции стало возникновение сельского хозяйства, распространившегося в страны Средиземноморья, юга Европы и далее на восток.
4. Возник сильнейший антропогенный пресс на пастбища и пашни.
5. Перейдя от собирательства и охоты к земледелию и животноводству, человечество *обеспечило себя продуктами питания и получило возможности роста своей численности от миллионов к десяткам миллионов.*
6. Одновременно резко возросла численность домашних животных - **неолитическому человеку сопутствовали миллионные популяции домашних коз и овец итд.**
7. Из-за примитивного земледелия эти поля быстро теряли продуктивность, тогда сжигались новые леса. Сокращение площади лесов вело к снижению уровня рек и грунтовых вод.

8. Важным результатом освоения земледелия стало появление вокруг человеческих поселений синантропных животных (домовые мыши, черные крысы).
9. Крысы и паразитирующие на них блохи контактировали с пустынными грызунами - с песчанками, а в Индии - с дикоживущими видами крыс. Эти дикие виды были хранителями природных очагов чумы.
- 10 Человечество столкнулось с массовыми пандемиями чумы, от которых вымирали десятки и сотни тысяч, а в средневековье и миллионы. От чумы за историю человечества погибло не меньше людей, чем от всех войн.
11. Опустынивание обширных территорий в неолите стало причиной **второго экологического кризиса**. Из него человечество вышло двумя путями:
  - 1) продвижением на север, где по мере таяния ледников освобождались новые территории;
  - 2) переходом к поливному земледелию в долинах великих южных рек - Нила, Тигра и Евфрата, Инда и Ганга, Янцзы и Хуанхэ. Именно там возникли древнейшие цивилизации.

## Социальная экология и преодоление индустриализма

1. Экологический кризис и перспектива экологической катастрофы связаны с конкретной формой человеческой Культуры, цивилизации (структурой общества и господствующими в нем ценностями).
2. Социально-экологический подход, видит причину экологических бедствий в авторитарной индустриальной форме цивилизации, при которой возможна концентрация энергии в руках узкой, отчужденной от общества элиты.
4. Технократическая культура, культура материального потребления становится инерционной силой, поддерживающей структуру индустриального общества даже тогда, когда основные материальные потребности людей удовлетворены и появляется возможность развития информационно-духовных потребностей (что предполагает при прочих равных условиях меньшее энергопотребление,



## Экология как идеология

1. Известный эколог Н.Ф. Реймерс (1994) считал, что экология превратилась **в учение о путях выживания человечества** - отсюда и **идеологическая ее составляющая**.
2. Идеология экологии в 1980-х – 1990-х гг. в нашей стране сыграла большую роль в формировании **общественного недовольства, возмущения и отторжения по отношению государственного социализма**.
3. Экологическая критика в СССР имела под собой объективную основу: **поворот северных рек, плотина на заливе Карабаз-гол, истощение подземных вод Московской мульды и др., нерегулируемая (стихийная) урбанизация и резкое ухудшение состояния общественного здоровья**[1].  
**Авария на Чернобыльской АЭС.**
6. Экологическая критика перестала быть **объективной** и в ней стали преобладать **конкретные политические мотивы и цели, направленные на пропаганду рынка в нашей стране - экологический кризис “забьет последний гвоздь в крышку гроба восточно-европейского социализма**.

[1] Яблоков А.В. Этнические аспекты отношений между человеком и природой // Биол. в познании человека.- М., 1969.- С. 198-212..

[2] Ольсевич Ю.Я., Гудков А.А. Критика экологической критики.- М.: Мысль, 1989.- 213с.

## Проблема распределения стоимости «негативных благ»

1. Проблема, с которой столкнулась капиталистическая промышленность и общество в XX веке, - **как распределять стоимость негативных благ (нежелательных продуктов, т.е. загрязнителей), поскольку рынок не в состоянии этого сделать.**
2. В таких странах очень давно был найден “простой выход” - **обычай распределения издержек загрязнения на все общество.**
3. Действительно в условиях рынка каждый производитель **должен** или загрязнять или страдать **от ухудшения позиций в конкурентной борьбе!**
4. Более того, затраты предпринимателей, на основании которых проводятся традиционные расчеты рентабельности, **объективно не являются мерилom действительной стоимости продукции.**

5. Это не просто заблуждение, это узаконенная маскировка крупномасштабного грабежа, который превосходит все то, о чем говорили ранние социалисты-утописты и даже их последователи-марксисты, когда они осуждали эксплуатацию человека человеком, которую несла с собой народившаяся система частного предпринимательства (Капп К.У., цитир. по Ю. Я. Ольсевич и др., 1990).

5. Западные ученые-экономисты на этот счет высказывали разные точки зрения (*в зависимости от своих пристрастий*), но в одном большинство из них были единогласны или вынуждены принять эту концепцию целиком и (или) частично - *принципиально необходимость государственного регулирования природопользования не оспаривается.*

# Научно-технический этап революции (НТР) с 20 гг. XIX в. по 60-е годы XX в. (начало)

1. По мнению Н.Ф. Реймерса [1] период 60-90-х годов XX века *следует* рассматривать **как окончание научно-технической революции и наступление инженерно-технического этапа.**
2. По мнению ученого - в последние 30 лет можно констатировать *явный застой* теоретического мышления при бурном расцвете *технической мысли* и это характерно не только для нашей страны, но и для мира в целом – создается впечатление, что при *благополучном развитии* человечества ему *предстоит пройти своеобразное повторение Средних веков.?!*
3. С другой стороны, экономический и технический прогресс создает в современном мире изобилие **производительных ресурсов**, которые в результате изменения спроса могут быть переключены на **решение задач восстановления и прекращения деградации Среды обитания.**
4. Генерального секретаря ООН Кофи Аннана [2] в Лондонской школе экономики и политологии: "От Дохи к Йоханнесбургу дорогой Монтеррея: Как достичь развития и сделать его устойчивым в XXI в.?"»:
  - 4.1 **Первый вопрос заключается в следующем: будут ли мужчины и женщины развивающихся стран иметь право конкурировать на справедливых условиях на мировом рынке?**
  - 4.2 **Второй вопрос заключается в том, каким образом мы можем мобилизовать ресурсы, крайне необходимые для целей развития?**

[1] Реймерс Н.Ф. Экология. Теория, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Журнал "Россия молодая", 1994. - 367с./

[2] 26 февраля 2002 г. ПРЕСС-РЕЛИЗ "Глобал-Инфо"/"Эко-Согласие" Информационная служба для НСУР ННГ Эл. почта: accord@ntserver.cis.lead.org

**на этой планете, улучшить свою жизнь не за счет будущих поколений, а**

## Научно-технический этап революции (НТР) с 20 гг. XIX в. по 60-е гг.

### **XX в. (продолжение)**

5. Многие ученые-экологи[1] *(наверно справедливо и почти единодушно)* полагают, что формирование ноосферы требует *проявления человечества, как единого целого, чтобы взаимодействие природы и общества было организовано наиболее оптимально и гармонично.*
6. Ход истории показывает, что реально это может быть воплощено только **в едином для всей планеты “всемирном государстве”**, так в этом заинтересованы *все люди Земли.*
7. Противоположным примером является *нынешнее положение, когда “богаты страны” и в первую очередь США,* живут очень расточительно и живут за счет природных ресурсов *(в абсолютном и удельном использовании) других стран и народов.*
8. Если представить, что американская модель *(рыночного потребительского общества)* потребления и производства 1970 г. распространена на весь мир, то это повлекло бы за собой: **75-ти кратный** рост мирового производства меди и цинка, **200-кратный** - свинца, **250-кратный** - олова и других цветных металлов, **7-кратного** - нефти, **8-кратного** газа и **9-кратного** – угля. Такой рост потребления безусловно - вызвал бы глобальную экокатастрофу (A.Dolman, 1981).
9. Другой пример - в современном мире **“активность”** экологической политики часто означает **перенос загрязнения в другое место, а не его прекращение** - в Японии запрещены вырубки собственных лесов, но она испол-

[1] Агаджанян Н.А. и др. // В кн. Материалы VII Всероссийского симпозиума “Экологические проблемы адаптации”. 26-24 апреля 1994 года. - М., 1994. - С.3. 1

## Научно-технический этап революции (НТР) с 20 гг. XIX в. по 60-е гг. XX в.

**(продолжение)**

10. Пьер Агесс (1982) писал, что в 1967 году в США производство продуктов питания для собак (из расчета на одну собаку) было приблизительно эквивалентно по среднему доходу жителя Индии (100 долларов против 3500 долларов). В других странах (Сомали, Бангладеш, Эфиопия) он составлял еще меньше - 50-70 долларов на человека.
11. С ходом исторического времени при получении полезной продукции из природных систем на ее единицу в среднем *затрачивается все большее количество энергии.*
12. Расход энергии на одного человека в ккал/сут в каменном веке была 4000, в аграрном - 12000, в индустриальную эпоху 70000, а в передовых развитых странах - 230-250 тыс.ккал/сут.
13. Парadoxом может быть воспринято то, что общая энергетическая эффективность с.-х. производства (соотношение *влагаемой и получаемой с готовой продукцией энергии*) в развитых странах в 30 раз ниже, чем при примитивном земледелии.
14. Абсолютно необходимое возрастание валового национального дохода в развивающихся странах **приведет к дальнейшему росту энергопотребления, а падение природно-ресурсного потенциала - к росту энергетических затрат.**

# Экологическое содержание западной цивилизации (пример США в 1970 г.)

Удельное потребление мировых ресурсов	Потребление	Потребление сырьевых ресурсов в год на 1 душу					Ккал на 1 жител. сут.	отходы в год на душу населения
		тонн	кг	кг	кг	кг		
40%	в 8 раз больше, чем в Индии или Нигерии	10	150	150	100	100	200-250 тысяч	300 кг - упаковки; 250-метал. и 160 стекл. банок

# Основные черты глобального экологического кризиса

1. *Всемирный демографический кризис - абсолютный рост численности населения на Земле*
2. *Относительное истощение природно-ресурсного потенциала (при явном расточительстве “богатых стран”);*
3. *Увеличение затрат энергии на единицу полезной продукции, при ее получении из природных систем.*
4. *Изменение условий расселения и размещения производительных сил (большинство людей обитает в техносферной Среде, которая в концентрированном виде нашла выражение в урбанизированных ландшафтах).*
5. *Аномия и антиномия в обществе.*
6. *Увеличение опасности жизни. Общество страха.*



# Экологический кризис биосферы [1]

1. Экологический кризис биосферы, о котором говорят ученые, это кризис не природы, а человеческого общества.
2. Среди главных проблем, обусловивших его возникновение:
  - объем антропогенного воздействия на природу в XX веке, приблизивший биосферу к пределу устойчивости;
  - противоречия между сущностью человека и природой, его отчуждение от природы;
  - продолжение развития «цивилизации потребления» - роста **необязательных потребностей людей и общества, удовлетворение которых ведет к повышению избыточной техногенной нагрузки на окружающую среду.**
3. Усилия по охране окружающей среды во всех странах предпринимаются, **однако, локально в рамках общепринятой парадигмы о «неправильном ведении хозяйства».**
4. Считается возможным исправить ситуацию вложением **дополнительных средств в усовершенствование технологий:**
  - 4.1 Движение «зеленых» выступает за запреты атомной, химической, нефтедобывающей, микробиологической и других отраслей промышленности;
  - 4.2 Ученые и практики экологии в большинстве своем занимаются не «познанием экономики природы», а разработкой частных вопросов – **технологии снижения выбросов и сбросов предприятий, подготовкой норм, правил и законов;**
  - 4.3 Нет согласия ученых в анализе причин и последствий «парникового эффекта», «озоновых дыр», в определении допустимых границ изъятия при-

## Экологический кризис биосферы

- 4.4 Панацеей от глобального парникового эффекта на международном уровне признано снижение выбросов углекислого газа, что потребует **многомиллиардных затрат, но, ... не решит проблемы, а бессмысленные затраты средств только усугубят кризис.**
5. **Мы уже упоминали иллюзия, что «разумное управление хозяйством», экологическое образование, управление рождаемостью или Всемирное правительство смогут предотвратить развитие кризиса.**
6. **Человечество полностью заселило все пригодные для обитания участки планеты и расширило свою экологическую нишу за счет вытеснения других видов:**
- 6.1 В начале XIX века лишь 2% населения земного шара проживало в населенных пунктах, которые могли быть классифицированы как города, а число их с населением 100 тыс. человек было всего 50[1];
- 6.2 С 1900 года по 1980 г. число городов с населением 1 млн. и более на территории СССР возросло в 6 раз, в Африке в 7,9 раз, а во всем мире, в таких городах проживало 11.1% от населения планеты;
- 6.1 По оценкам разных авторов, демографическая емкость Земли составляет 0.5-1.5 млрд. чел. Это та численность населения планеты, для которой могут быть **обеспечены высокие стандарты благосостояния при сохранении биотического равновесия;**
- 6.2 **Хотя развитие кризиса и неотвратимо, но знание его причин и тенденций должно способствовать разработке реальной политики для смягчения последствий**

# *Рост народонаселения на планете*

## **Рост населения Земли**

<b>Год</b>	<b>Период, лет</b>	<b>Скорость прироста за период, млн. чел./год</b>	<b>Численность населения, млн.чел.</b>
<b>-45000</b>	<b>3000000</b>	<b>?</b>	<b>0.0002</b>
<b>1</b>	<b>45000</b>	<b>0.007</b>	<b>0.5</b>
<b>1820</b>	<b>1800</b>	<b>0.27</b>	<b>1</b>
<b>1927</b>	<b>107</b>	<b>9.3</b>	<b>2</b>
<b>1959</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>3</b>
<b>1974</b>	<b>15</b>	<b>67</b>	<b>4</b>
<b>1987</b>	<b>13</b>	<b>77</b>	<b>5</b>
<b>1999</b>	<b>12</b>	<b>83</b>	<b>6</b>
<b>2050</b>	<b>Прогноз</b>	<b>120</b>	<b>12</b>

# Природно-промышленные системы и закономерности их функционирования (Еще раз о техносфере)

1. Техногенезом в истории цивилизации называют **создание техники и технологий, создание человеком все более совершенных орудий и устройств для воздействия на окружающий мир с целью производства и потребления благ.**
2. Основные тенденции техногенеза:
  - 2.1 За последние 100 лет мировое энергопотребление увеличилось в 12 раз (удвоение в среднем каждые 27 лет);
  - 2.2 При этом мировое потребление энергии росло вдвое быстрее, чем население Земли;
  - 2.3 В структуре топливного баланса произошел переход от использования **дров и угля** к преобладанию углеводородного топлива - **нефти и газа;**
  - 2.4 Увеличилась добыча и переработка минеральных ресурсов - **руд и нерудных материалов;**
  - 2.5 Производство **цветных металлов** возросло за столетие в **восемь раз** и достигло в начале **80-х 850 млн. т/год;**
  - 2.6 В 40-х годах началась и стремительно возросла добыча **урана;**
  - 2.7 Важной чертой современного техногенеза является **химизация всех отраслей хозяйства.**

**Природно-промышленные системы и закономерности их функционирования (Еще раз о техносфере)**

- 3. Техносфера - это глобальная совокупность орудий, объектов, материальных процессов и продуктов общественного производства, или пространство геосфер Земли, находящееся под воздействием производственной деятельности человека и занятое ее продуктами.**
- 4. Функциональной единицей техносферы является природно-промышленная система.**
- 5. Природно-промышленные системы - это комплекс хозяйственных и промышленных объектов (промышленная среда), находящийся во взаимосвязи с окружающей природной средой.**
- 6. В этой системе имеет место обмен веществом, энергией и информацией, взаимное влияние и воздействие элементов. Причем компонентом, определяющим структуру экосистемы, как правило, является промышленный объект.**
- 7. Составные части природно-промышленных систем - объекты промышленности, сельского хозяйства, коммунально-бытовой сферы, объекты природоохранного назначения и окружающая природная среда.**
- 8. Процесс урбанизации не ограничивается только ростом городского населения или числа и размера городов, а главное изменяет образ жизни многих людей.**

## Экологические проблемы городов(начало)

- 1 Для экологии человека в городе характерна изоляция от естественных **экологических факторов**:
  - 1.1 Наличия необходимой массы растений, почвы и воды, участвующих в очищении среды;
  - 1.2 С антропоэкологических позиций город - **это очень плотная и динамическая человеческая популяция в созданной ею самой искусственной среде**;
  - 1.3 С городом связывают многие черты общественного прогресса - **удобство, комфорт, облегчение быта, плотность коммуникаций и доступность удовлетворения различных потребностей**;
  - 1.4 Но городская среда несет не только блага, она негативно влияет на здоровье человека путем воздействия следующих факторов: загрязнение атмосферы, воды, продуктов питания, предметов обихода выбросами промышленности и транспорта, электромагнитные поля, вибрации, шум, деионизация воздуха в помещениях, химизация быта, информационная перегрузка, чрезмерное число социальных контактов, дефицит времени, гиподинамия и психоэмоциональные перегрузки, недостатки в питании, распространение вредных привычек и т.д.
  - 1.5 Все перечисленное в различных сочетаниях становится источником болезней современного горожанина;
  - 1.6 Значительные контингенты населения находятся в постоянном состоянии стресса, сходного с дегенеративным стрессом мелких животных, вызванным перенаселением ("феномен леммингов").

## Экологические проблемы городов(продолжение)

- Идет формирование сплошного урбанистического мира - развитие и слияние агломераций и формирование мегаполисов.
- Наиболее тревожной является тенденция роста мегаполисов в развивающихся странах мира - к 1960 году в Мехико уже проживало около 25% населения Мексики, в Буэнос-Айресе - почти 30% населения Аргентины, а в Мондевидео - более половины населения Уругвая.
- 50% населения США живет в трех мегаполисах и, к примеру, в одном, объединяющим Бостон, Нью-Йорк и Вашингтон - на полосе восьмисоткилометровой застройки будет проживать 80 млн. человек.
- Численность и плотность населения определяют специфичность поселения (хабитат) - известно, что допустимая гигиеническая численность населения в городах не должна превышать 100-200 тыс. человек.
- К.И. Акулов (1982) был вынужден констатировать, что при **огромной концентрации промышленности** нельзя добиться необходимой очистки выбросов даже при высокой технической эффективности, ибо остаточные валовые выбросы остаются слишком большими, а предприятия размещаются, как правило, на сравнительно небольшом, а точнее на минимальном расстоянии от жилья.
- Город - техническая система, которая специально проектируется и создается для защиты человека и средств его деятельности от неблагоприятных фоновых воздействий окружающей среды. **геотехнические (антропогенные) системы - население людей является центральной компонентой[1]**

[1] Кирьянова И.С. Гигиенические аспекты проектирования и строительства городов / в кн: Научные основы гигиены населения. М.: ИГиГ им. Н.С. Саваренко. Е.И. Кореньевой. М. Медицина. 1976. С. 4.

## Экологические проблемы городов(продолжение)

8. Главная особенность экосистем городов в том, что в них невозможно экологическое равновесие.
9. Все процессы регулирования потоков вещества и энергии человеку приходится брать на себя.
10. Человек должен регулировать как потребление городом энергии и ресурсов - сырья для промышленности и пищи для людей, так и количество ядовитых отходов, поступающих в атмосферу, воду и почву в результате деятельности промышленности и транспорта.
11. Наконец, он определяет и размеры этих экосистем, которые в развитых странах, а в последние годы и в России, быстро "расползаются" за счет загородного коттеджного строительства.
12. Районы низкоэтажной застройки уменьшают площадь лесов и сельскохозяйственных угодий, их "расползание" требует строительства новых шоссейных дорог, что уменьшает долю экосистем, способных производить продукты и осуществлять круговорот кислорода.



## Термин охрана окружающей среды не совсем удачен

8. В крупном городе, по мнению Г.П.Зарубина, Ю.В.Новикова (1986), изменены почти все компоненты природной среды - атмосфера, растительность, почва, рельеф, гидрографическая сеть, подземные воды и даже климат (жители больших городов получают на 15% меньше солнечной радиации (и на 30% меньше ультрафиолетовых лучей в зимнее время), на 10% больше дождя, града или снега, на 10% больше облачных дней, на 30% больше тумана летом и на 100% зимой).
9. Уровень накопления в биосредах человека химических соединений хорошо отражает взаимосвязи "среда-популяция" (Ревич Б.А. и соавт., 1981; Бацевич В.А. и соавт., 1989; Ревич Б.А., 1990; Трахтенберг И.М., 1992).
10. Освещенность рассеянным светом в промышленных районах Москвы на 40- 50% ниже, чем в его окрестностях.
11. В С-Петербурге, вследствие задымленности атмосферы, летом теряется 20% УФ- радиации, а в Лондоне эти потери зимой составляют 97%.
12. В США на транспорт приходится 42% всех выбросов, а в стационарных установках сжигания топлива 21% и индустриальные процессы 14%, деревья - 8% и пр.10%. От автотранспорта образуется 50% углеводородов, 15% оксида азота.
13. Автомобили служат источником выброса свинца, в США у 35% детей, проживающих вблизи автомагистралей содержание его в крови составляло 40-60мкг/100мл.
14. Загрязнение воздуха действует универсально, т.е. на все группы населения, в том числе на детей, больных и стариков.

## Питание горожанина (цивилизованное питание)

1. Говоря об особенностях городского образа жизни следует еще отметить то обстоятельство, что *питание человека* сильно изменилось за *очень короткий промежуток времени* по сравнению с *длительным и постепенным процессом биологической эволюции*.
2. Как Вам известно - человек является существом, не ограниченным в питании (*всеядным*) - *на мясе и(или) почти на овощах*.
3. **Индустриализация и урбанизация сопровождается (примерно 200 лет назад под влиянием промышленной революции в развитых странах), еще одним неоднозначным явлением - отказом от традиционных типов питания и переходом на питание продуктами промышленного изготовления.**
3. **Продукты в процессе индустриальной обработки и изготовления концентрируются за счет потерь балластных веществ, витаминов, минеральных веществ и микроэлементов и насыщаются в той или иной степени ксенобиотикам (антибиотики, гормональные стимуляторы роста, консерванты, красители, ароматизаторы, стабилизаторы и упаковочного материалов) и содержит много жиров и дисахаридов (свыше 60 г/день).**





