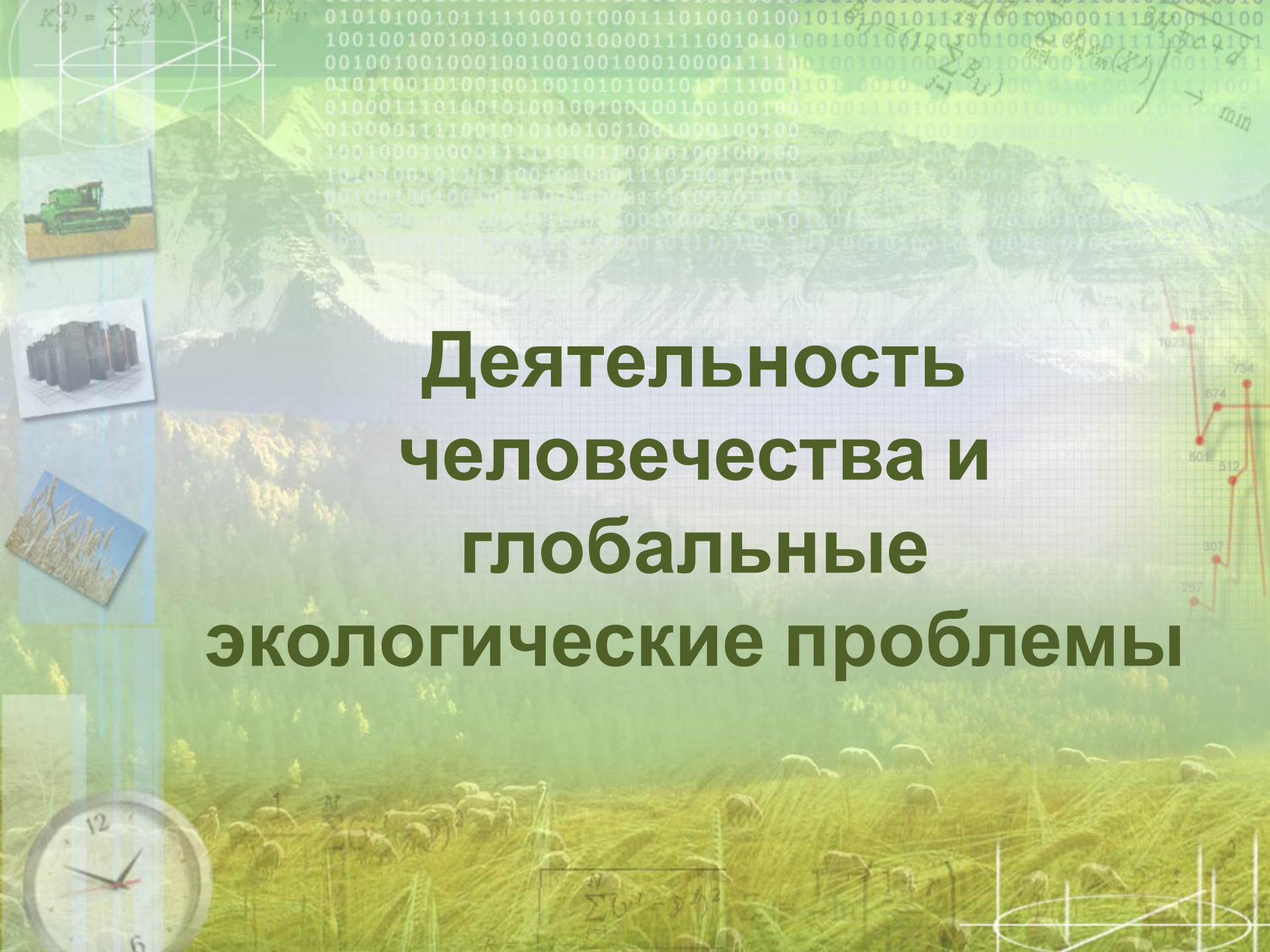


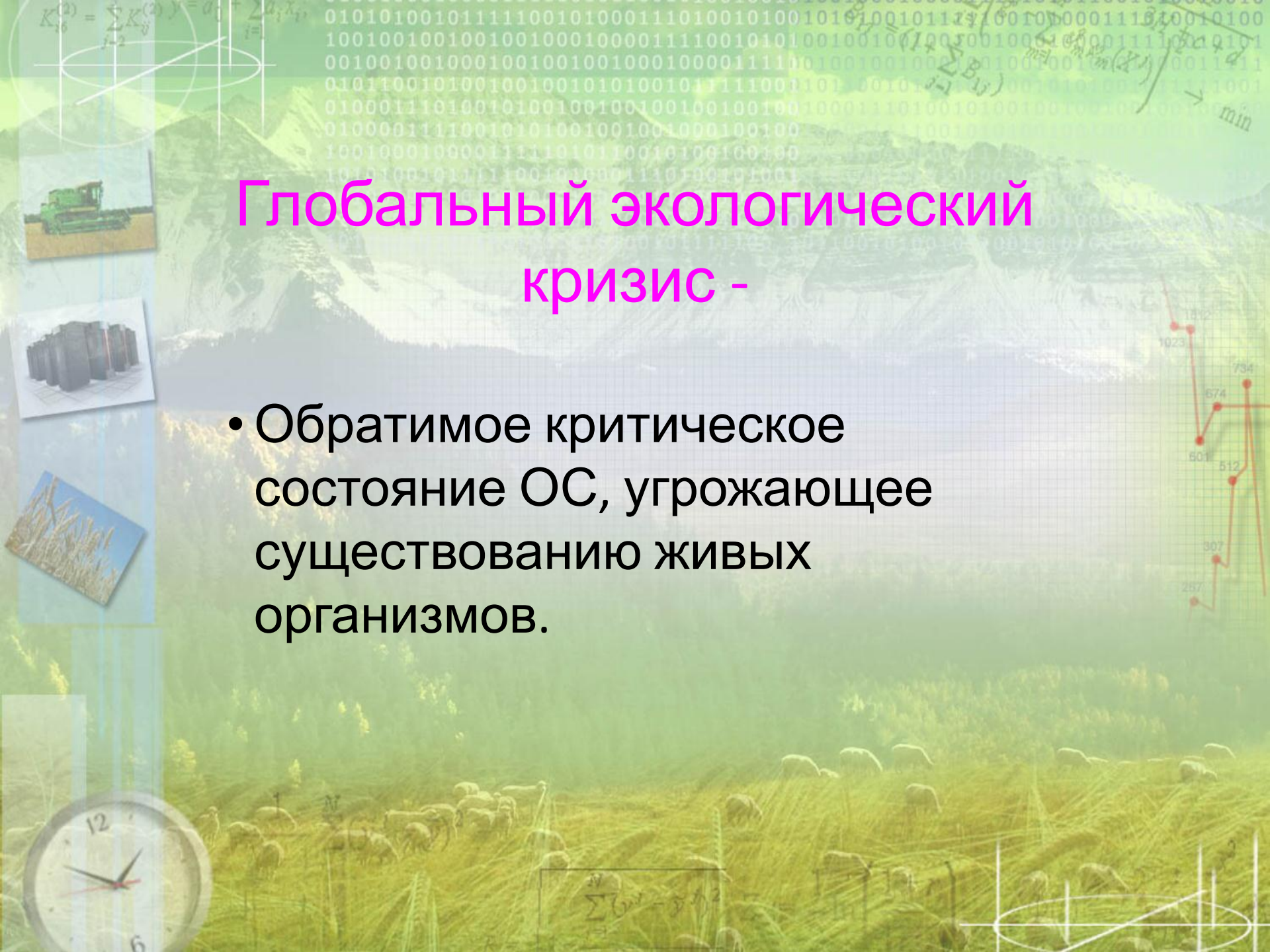
# Деятельность человечества и глобальные экологические проблемы





# Глобальный экологический кризис -

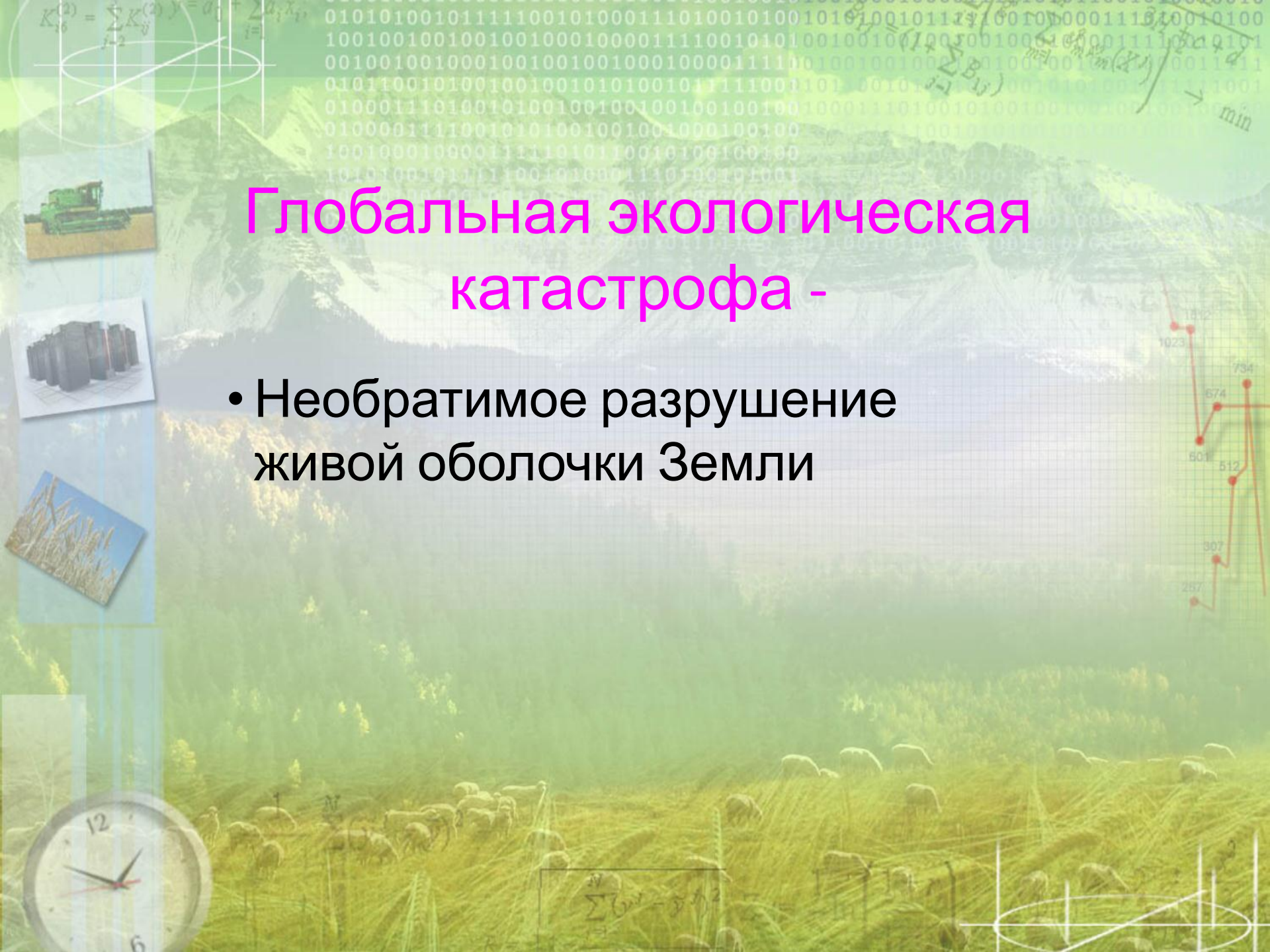
- Обратимое критическое состояние ОС, угрожающее существованию живых организмов.





# Глобальная экологическая катастрофа -

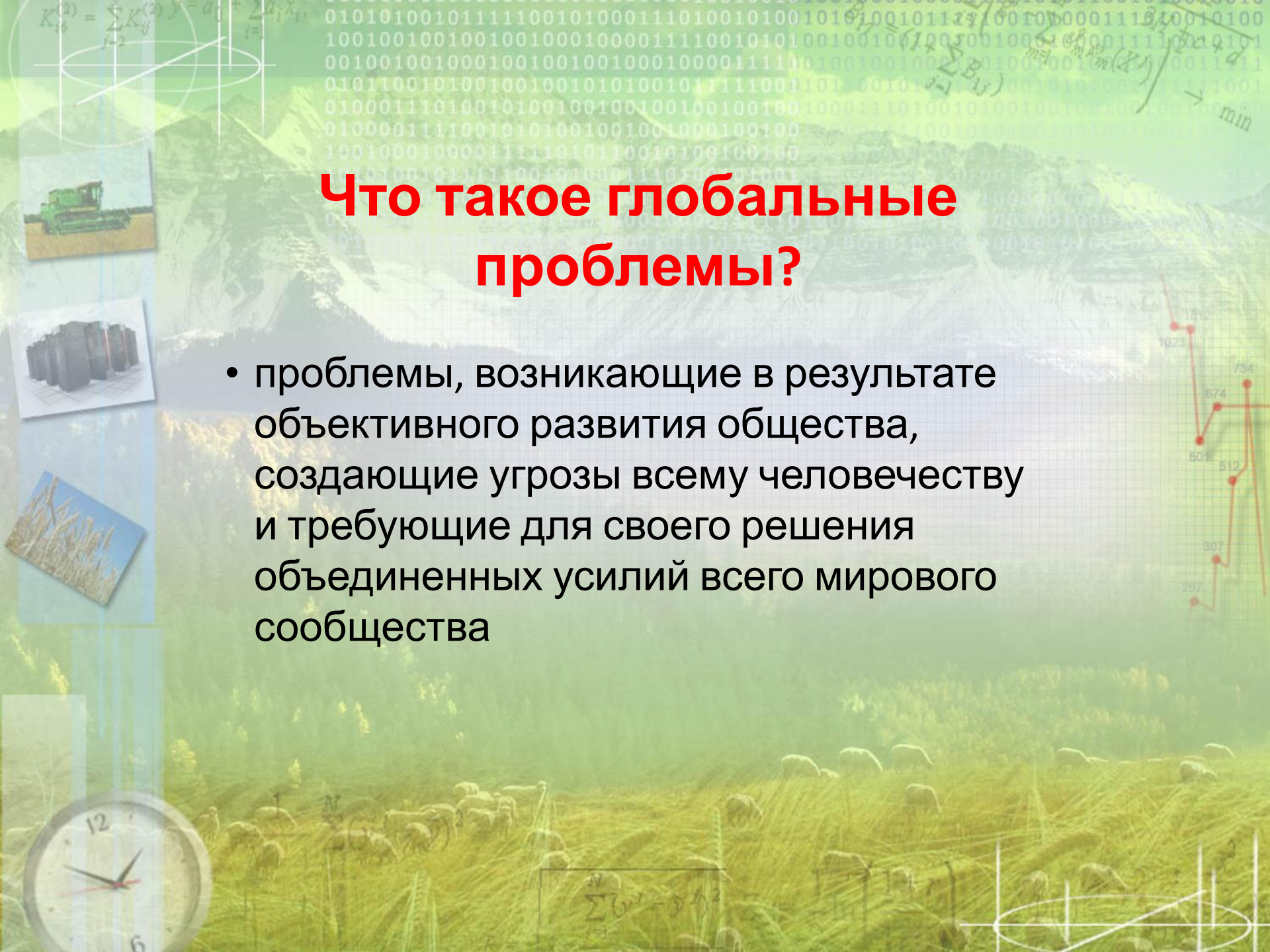
- Необратимое разрушение живой оболочки Земли





# Что такое глобальные проблемы?

- проблемы, возникающие в результате объективного развития общества, создающие угрозы всему человечеству и требующие для своего решения объединенных усилий всего мирового сообщества





**Глобальные проблемы человечества –  
это проблемы, касающиеся всего  
человечества.**

**Ни одно государство не в состоянии  
справиться с этими проблемами.**



The background of the slide is a collage of various elements:

- Top Left:** A mathematical diagram showing a coordinate system with a circle and a line, and the formula  $K_{15}^{(2)} = \sum_{j=2}^n K_{ij}^{(2)}$ .
- Top Center:** A grid of binary code (0s and 1s).
- Top Right:** A line graph with data points and the label "min".
- Left Side:** A vertical strip containing four small images: a green tractor, a 3D bar chart, a field of wheat, and a clock.
- Bottom Center:** A box containing the mathematical formula  $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}$ .
- Bottom Right:** A diagram showing a circle with a vertical line through its center and a horizontal line through its center.



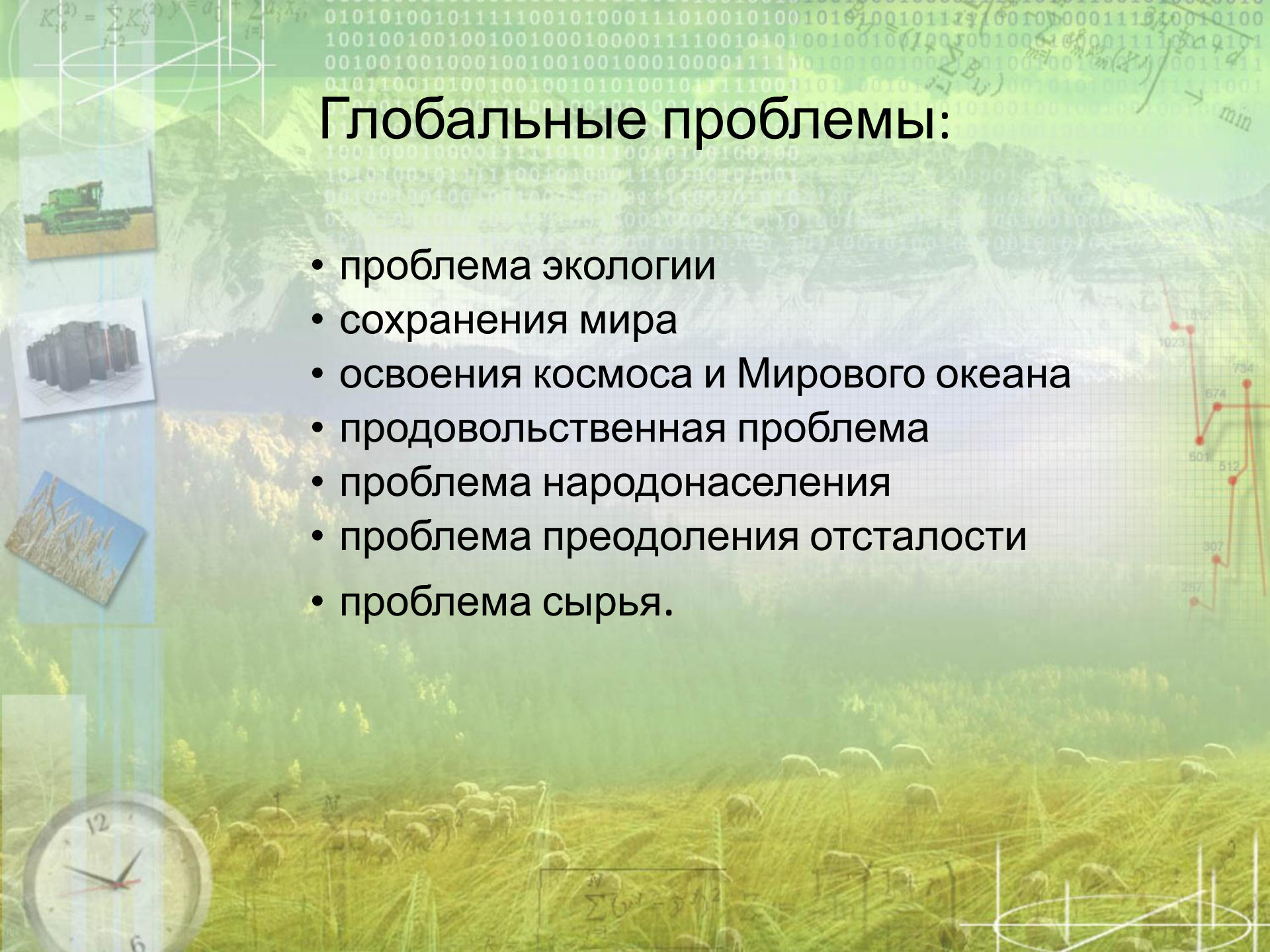
# Особенности глобальных проблем.

- Имеют планетарный, общемировой характер, затрагивают интересы всех народов мира.
- Угрожают деградацией и гибелью всему человечеству.
- Нуждаются в неотложных и эффективных решениях.
- Требуют коллективных усилий всех государств, совместных действий народов.



# Глобальные проблемы:

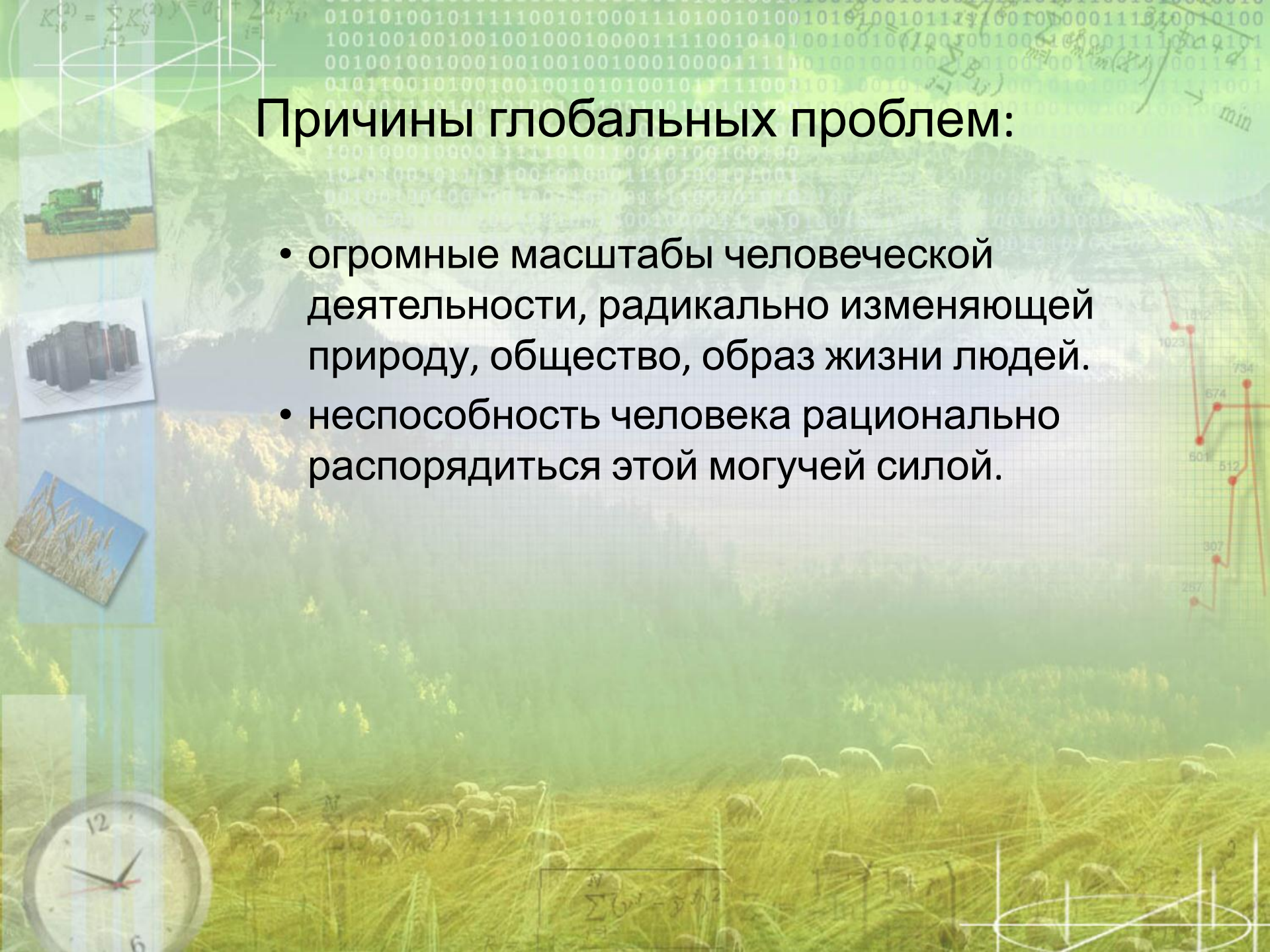
- проблема экологии
- сохранения мира
- освоения космоса и Мирового океана
- продовольственная проблема
- проблема народонаселения
- проблема преодоления отсталости
- проблема сырья.





# Причины глобальных проблем:

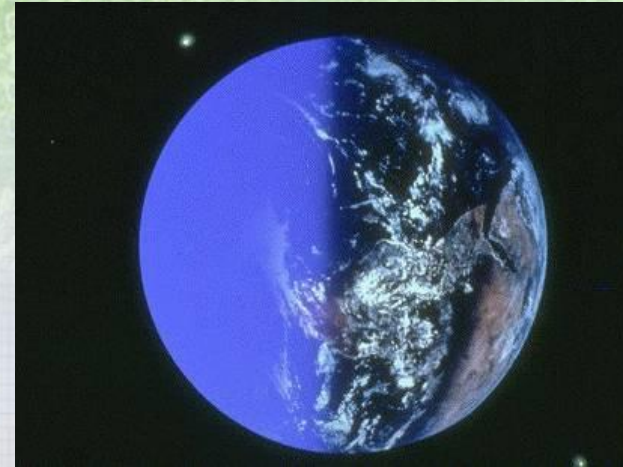
- огромные масштабы человеческой деятельности, радикально изменяющей природу, общество, образ жизни людей.
- неспособность человека рационально распорядиться этой могучей силой.











- Они глобальны потому, что охватывают все среды жизни всего человечества и отражают противоречия между производством и средой . Охватывают всю биосферу и околоземное космическое пространство.

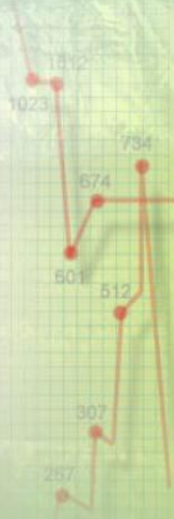


$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m a_{ij} x_{ij}$$





- Природа менялась под воздействием человека с первых этапов развития цивилизации, но всепроникающий характер экологические проблемы приобрели в XX веке, когда человечество вступило в эпоху НТР. Изменения в природной среде приобрели лавинообразный характер.





**• Основные глобальные экологические проблемы**

**• Разрушение природной среды.**

**• Загрязнение атмосферы**

**• Загрязнение почвы**

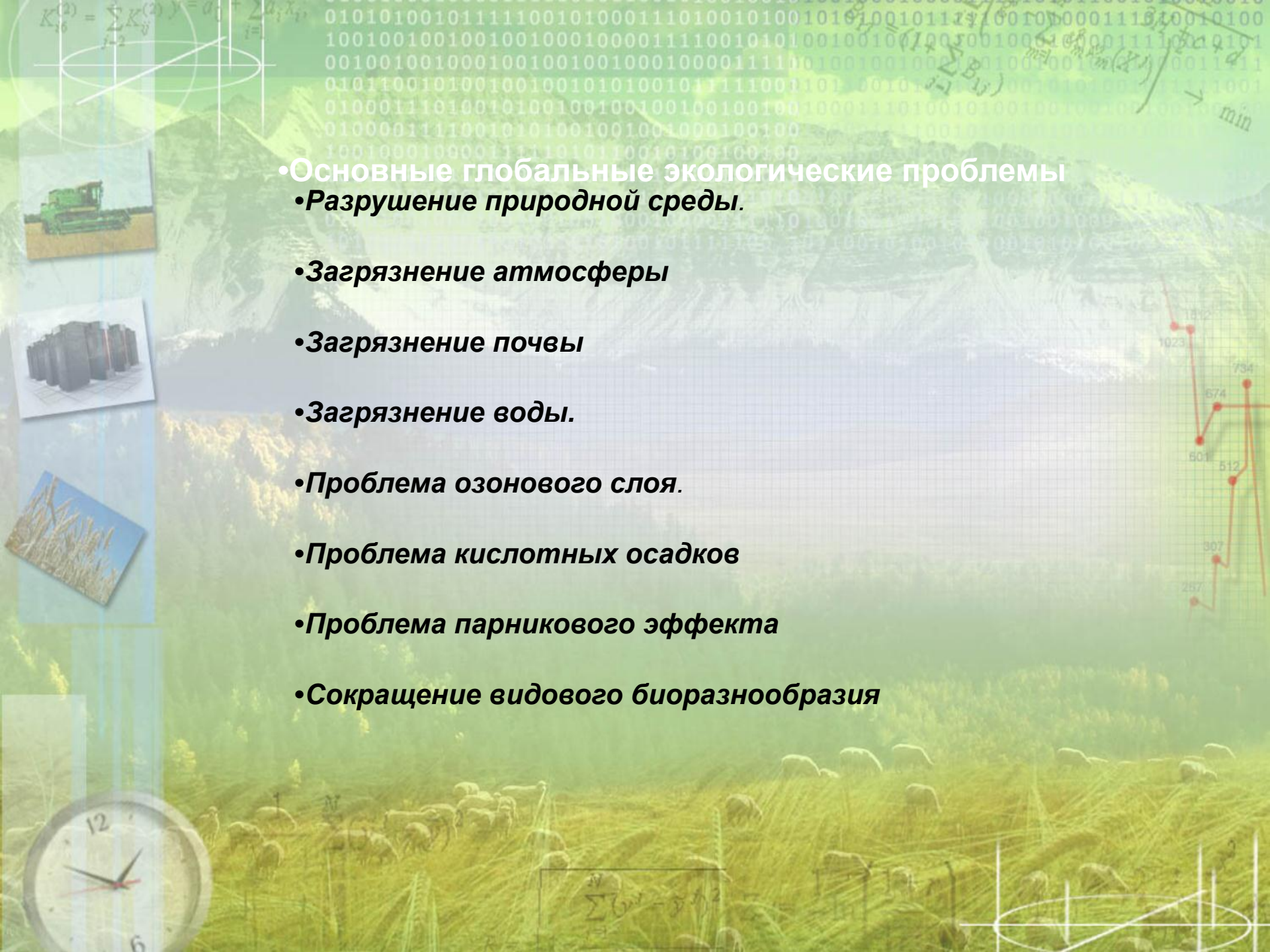
**• Загрязнение воды.**

**• Проблема озонового слоя.**

**• Проблема кислотных осадков**

**• Проблема парникового эффекта**

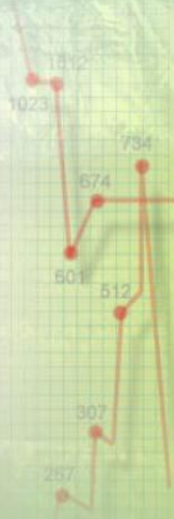
**• Сокращение видового биоразнообразия**





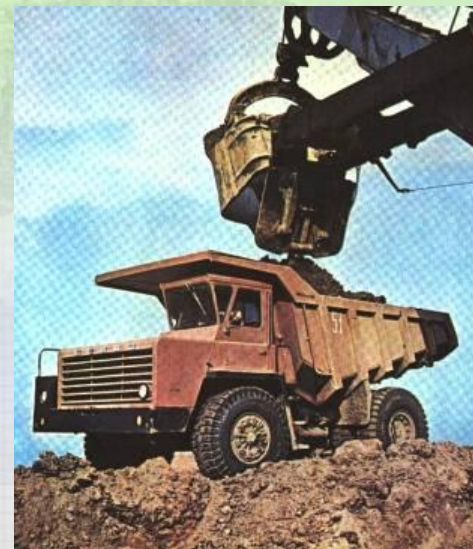


- К концу XX века возникла серьезная угроза нехватки сырья для производства. За XX век из недр извлечено более 50% железных руд, 70-80% нефти, 40% угля. Каждые 15 лет добыча сырья удваивается. Добыча полезных ископаемых ведет к отчуждению земель. В России общие площади разрушенных горными разработками земель составляют более 1 млн. га. Большие территории занимаются для складирования отвалов, которых ежегодно поднимается более 6 млрд. т. А понижение грунтовых вод в районах месторождений обесценивает тысячи гектар плодородных земель.





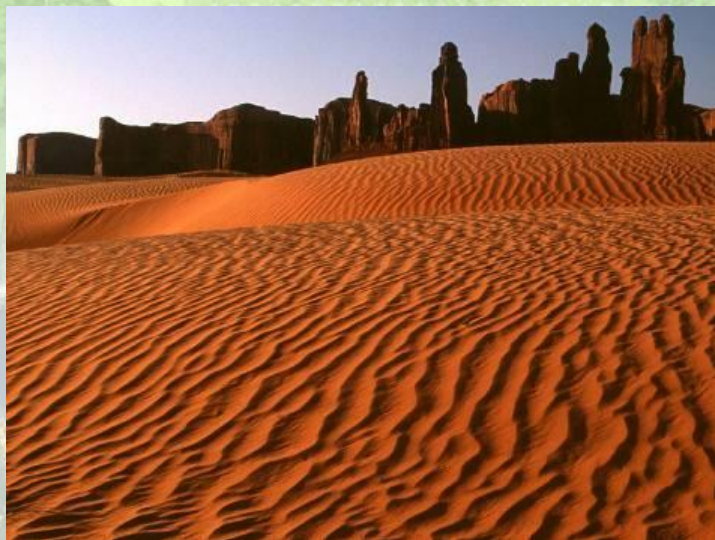
- С появлением мощной техники разработки полезных ископаемых все чаще ведется открытым способом – карьерным. Возникают типичные техногенные ландшафты, характеризующихся почти полным отсутствием почвенного покрова, растительности и микроорганизмов.
- Породы, содержащие золото, размывают мощными струями воды, что приводит к созданию «рукотворных пустынь».



$$\sum_{i=1}^n a_i x_i = b$$







- Только из-за дефляции и эрозии почвы ежегодно из хозяйственного оборота выводится 8-9 млн. га. Особенно сильно эти процессы проявляются в степных районах.



$$\sum_{i=1}^n b_i x_i = \delta$$









# Воздействие городской экосистемы на атмосферу

Загрязнение воздуха

Повышение температуры воздуха

Повышение влажности воздуха



Уменьшение солнечной радиации

Увеличение количества туманов

Увеличение атмосферных осадков

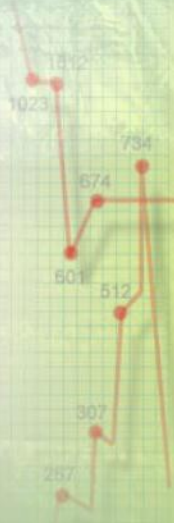


$$\sum_{i=1}^n a_i x_i$$





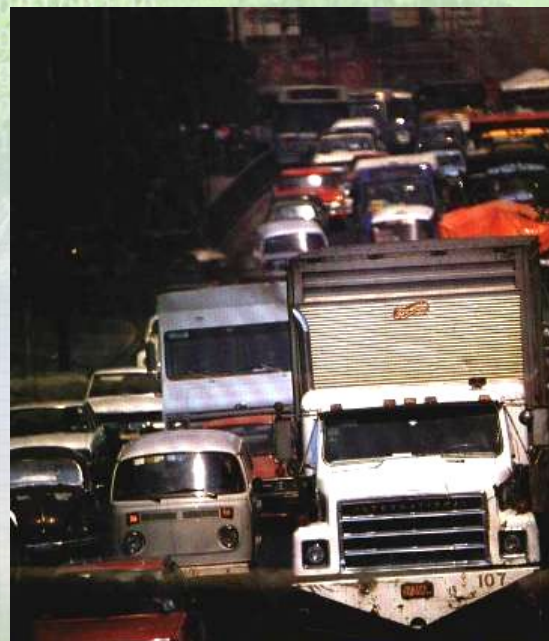
- Наличие атмосферы и особенно ее состав – одно из главных условий для существования жизни на Земле. Уменьшение мощности озонового слоя, отражающего УФЛ, способно вызвать далеко идущие последствия. Изменения состава атмосферы могут происходить и под влиянием природных катастроф (извержение вулканов), но основные изменения происходят под влиянием хозяйственной деятельности человека.







Смог в Лондоне (5-9 декабря 1952 г.)



Источниками искусственного загрязнения служат промышленные, транспортные и бытовые выбросы. При высокой концентрации газов, пыли во влажном воздухе в промышленных районах возникает ядовитый туман - **СМОГ**







Выбросы ТЭС, металлургических комбинатов и транспорта содержат большое количество  $\text{SO}_2$ , что приводит к выпадению **кислотных дождей** (диоксид серы растворяется в атмосферной влаге), которые угнетают растительность, ускоряют коррозию металла, разрушают строения.



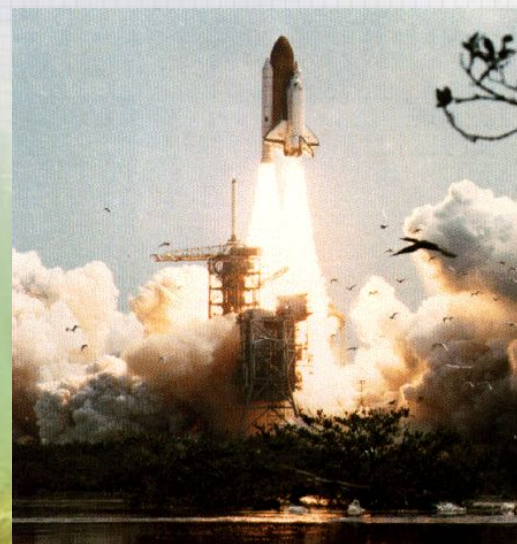
Уничтоженный кислотными дождями хвойный лес – типичная картина деградации лесных массивов вокруг крупных промышленных районов Европы и Северной Америки.

Ущерб от кислотных дождей в Западной Европе достигает 1,1 млрд. долларов ежегодно, несмотря на самую совершенную очистку газовых выбросов.





- Среди прочих газов в атмосферу поступает около 1 млрд. т. фреонов (используются в аэрозолях, холодильных установках), которые вместе с закисями азота (сверхзвуковая авиация и ракеты) в верхних слоях атмосферы разрушают озоновый слой. Уже сейчас в Северной Европе, Канаде, Австралии и Южной Америки резко возросла заболеваемость раком кожи.



$$\sum_{i=1}^n a_i x_i$$





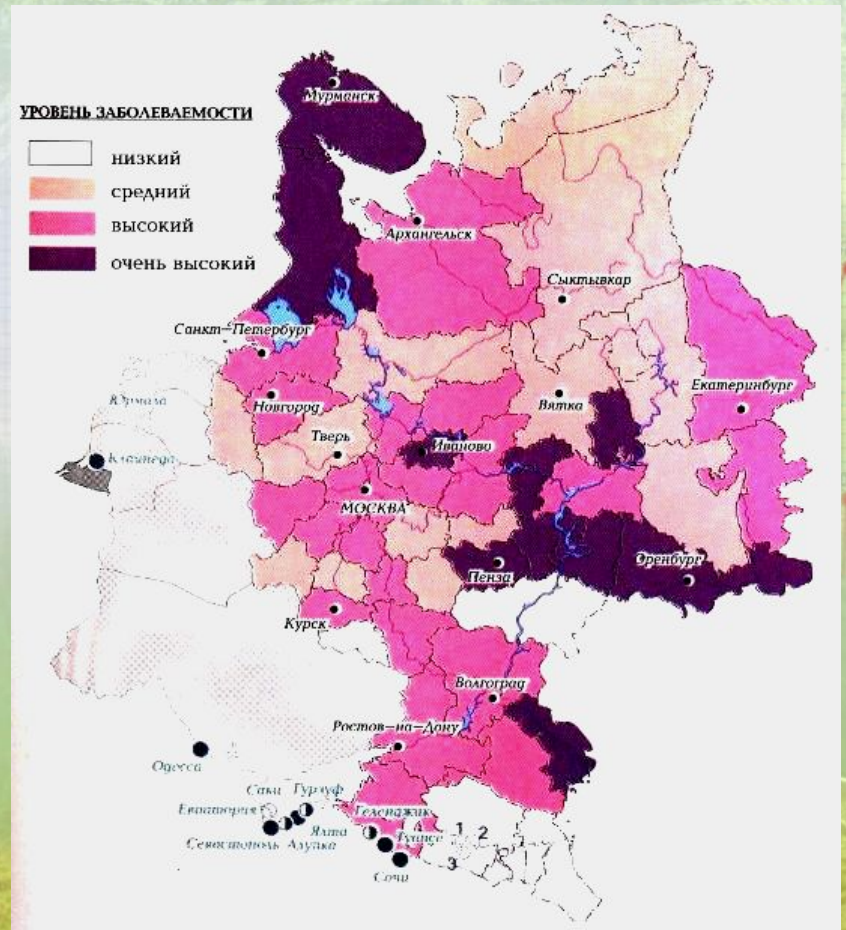


- Рост концентрации  $\text{CO}_2$  вызывает «парниковый эффект», ведущий к глобальному потеплению климата. За последние 30 лет в 8-10 раз возросло число засух; в 5 раз – появление мощных циклонов (ураганов). До 80 гг XX века средняя температура на планете была  $+15^\circ\text{C}$ , а к 2004 г. она возросла до  $+18^\circ\text{C}$ .
- Потепление ускорило таяние ледников и началось повышение уровня океана. Возникла реальная угроза затопления таких стран, как Нидерланды, Япония, Южная Корея, Сингапур.



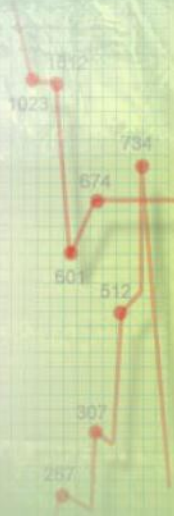


- В зонах наибольшего загрязнения атмосферы около крупных промышленных городов происходит увеличение частоты заболеваний органов дыхания, органов чувств, различных аллергических заболеваний примерно в 2-3 раза. В этих регионах наиболее высокий показатель смертности – 14,9 на 1000 человек. Повысилась частота врожденных пороков развития новорожденных.





- Ресурсы пресной воды, пригодной для питья, орошения, снабжения промышленности, ограничены во всем мире. Главная причина – в загрязнении вод промышленными, транспортными и коммунальными стоками. Реки, протекающие через с/х районы, насыщены удобрениями и ядохимикатами.
- Сброс неочищенных бытовых стоков приводит к распространению инфекций. 80% заболеваний и треть смертельных случаев связаны с потреблением загрязненной воды



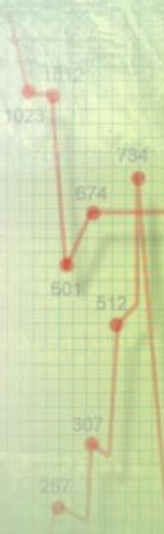








Гонка вооружений, накопление химического и бактериологического оружия, военные конфликты (даже локальные) – сильный удар по биосфере, т.к. современное оружие ориентировано на уничтожение всего живого. Все это приводит к тяжелым экологическим последствиям.







- Очень опасны для биосферы отходы химической промышленности, а аварии на химических объектах вызывают массовые поражения людей и животных и приводят к заражению всего приземного слоя биосферы (авария в Бхопале в 1984 г. привела к гибели 3 тыс. чел., 20 тыс. ослепли и у более 200 тыс. чел. отмечались параличи и др. поражения).
- Опасных химические отходы часто складировуют в щебеночных карьерах, а емкости с пестицидами и лабораторными отходами хранят на складах и маркируют как товар, а не отходы.





- Самое опасное загрязнение окружающей среды – радиоактивное. Источниками радиоактивного загрязнения служат атомные взрывы, производство ядерного топлива, эксплуатация атомных судов, медицинское и научное оборудование, аварии на атомных электростанциях и предприятиях ( на «Маяке» в 1957 г., на Чернобыльской АЭС в 1986 г.). Повышение допустимых доз приводит к возникновению злокачественных новообразований, лейкемии и генетическим мутациям.



Места захоронения радиоактивных веществ в море



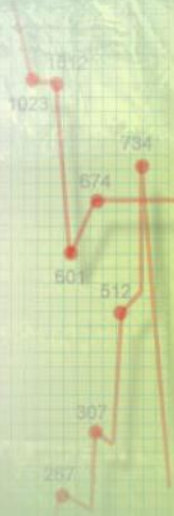




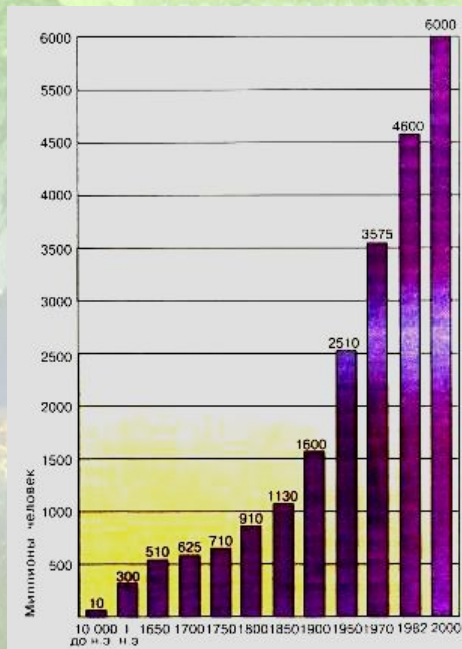




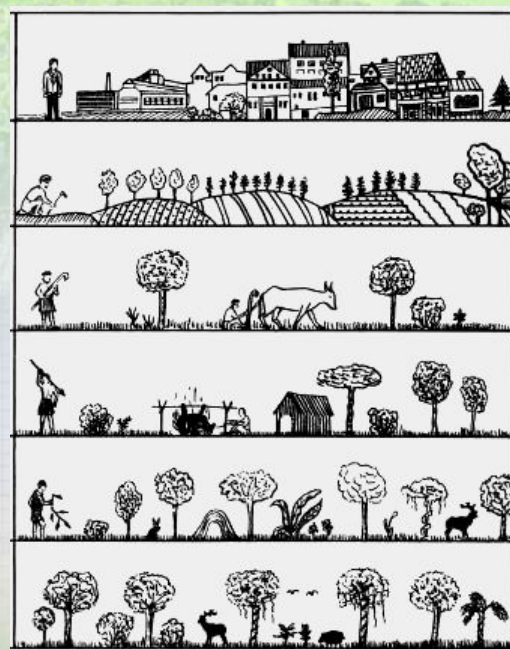
- Промышленные и бытовые отходы загрязняют все среды биосферы. На 1 жителя городов приходится 1-1,5 т. мусора в год. Для создания свалок (полигонов) бытовых отходов ежегодно их хозяйственного оборота выводится до 1 млн. га, а сжигание бытового мусора приводит к загрязнению атмосферы ядовитыми веществами.







Этапы воздействия человека на природу



- Сверхвысокий прирост населения создает новые глобальные экологические проблемы. В 1830 г. население мира составляло 1 млрд. чел., в 1960 г – 3 млрд., а в 2000 г. – 6 млрд. человек. Прирост населения происходит за счет стран «третьего» мира, где голод, безработица, бедность и антисанитария превращают эти страны в зону повышенной смертности и политической нестабильности.









- На протяжении всей своей жизни человек оказывал на животных прямое (истреблял) и косвенное (уничтожение мест обитания, вырубка лесов, распашка полей, загрязнение среды) воздействия.
- За последние 400 лет с лица Земли по вине человека исчезло 113 видов птиц, 83 вида млекопитающих и тысячи беспозвоночных.
- Исчезновение многих видов может привести к разбалансировке экосистем. Свободные ниши займут низшие организмы, способные ускорить процесс деградации живых сообществ.



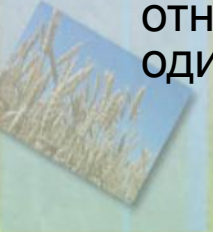


# Пути выхода из сложившейся ситуации:

- Осуществлять строгий контроль за выбросами вредных веществ.
- Повторное использование отходов. Вторичная переработка.
- Использовать фильтры, малоотходные технологии.
- Рациональное и полное использование ресурсов. Во время добычи нефти образуется попутный газ, который сжигают в факелах, а можно использовать как сырье для химической промышленности. Извлекать из руды все ценное (Норильск).
- Восстановление лесов. В Швеции эта проблема решена. За последние 100 лет площадь лесов там увеличилась вдвое, так как они сажали 50 деревьев на одного жителя в год.



- Захоронение радиоактивных отходов.
- Использование нетрадиционных источников энергии (солнце, приливы и отливы, ветер).
- Перевод автомобилей на газовое топливо и электротопливо.
- Регулирование роста численности населения. Китай - "второй ребенок - налог". Европа - выделение средств на ребенка.
- Создание сети заповедников и национальных парков. Изменить свое отношение к природе от покорения к сотрудничеству, то есть выполнить один из законов Барри Коммонера "Природа знает лучше"

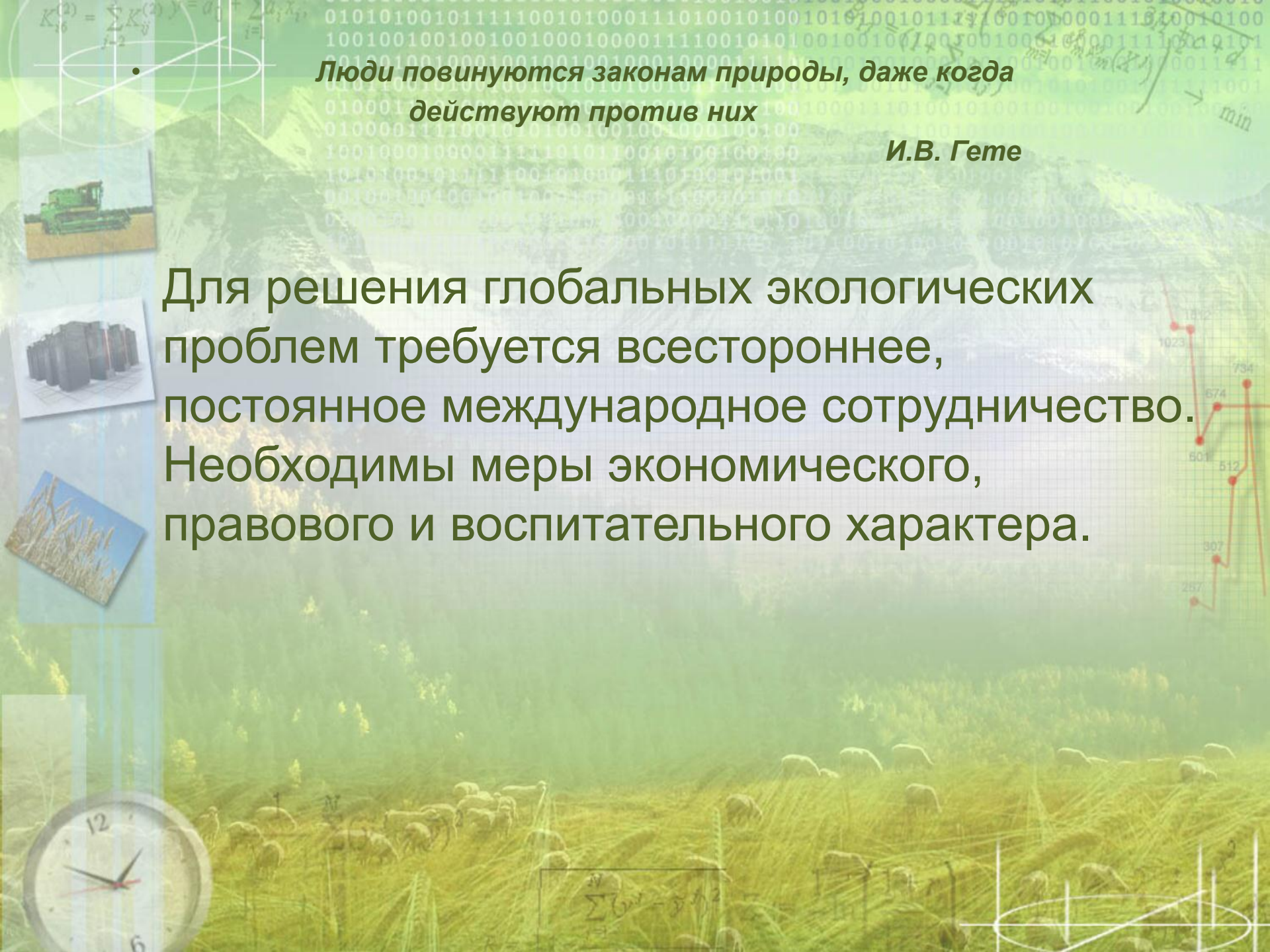




*Люди повинуются законам природы, даже когда действуют против них*

*И.В. Гете*

Для решения глобальных экологических проблем требуется всестороннее, постоянное международное сотрудничество. Необходимы меры экономического, правового и воспитательного характера.





*Два мира есть у человека:  
Один, который нас творил,  
Другой, который мы от века  
Творим, по мере наших сил.*

*Н. Заблоцкий*

