ЭРОЗИЯ

TEMA

DivisioneAmbiente

ВСТУПЛЕНИЕ

Поверхность почвы подвержена постоянному процессу изменения под воздействием физических, химических и биологических факторов.

Процесс изменения может быть подразделен на 3 стадии:

разрушение (ЭРОЗИЯ) → **перемещение** → отложение

МЕТЕОРНАЯ ДЕГРАДАЦИЯ

Первоначальная причина эрозии

TE MA
DivisioneAmbiente

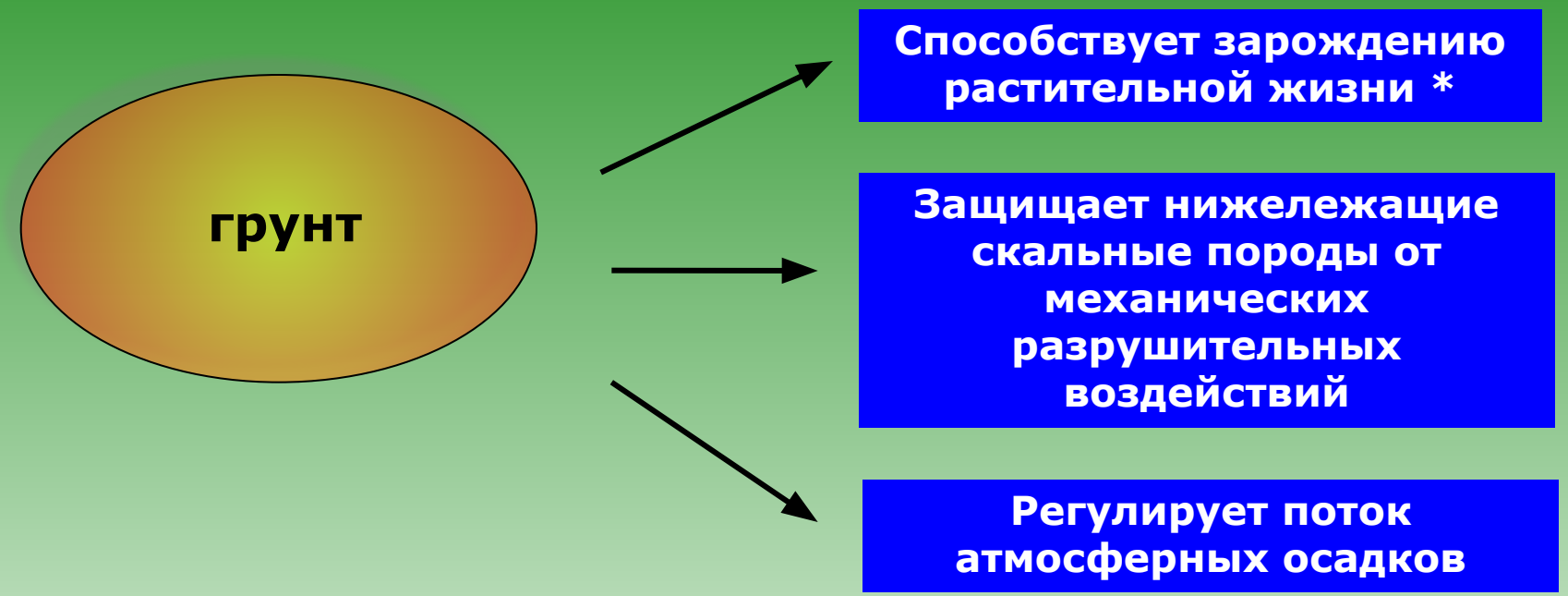
Метеорная деградация:совокупность механических и химических воздействий, которые ведут к началу разрушения, подвижности и перемещению отдельных частиц.

Основные причины…

- **Изменение температуры**
- **Периоды замерзания - оттаивания**
- **Наличие воды (химическое и механическое воздействие)**
- **Периоды затопления и засухи**

Эти разрушительные явления провоцируют раздробление скалистой породы, способствуют образованию фрагментов разных размеров, их накоплению и формированию грунта.

грунт



*** Зеленый покров – природная противоэрозионная защита от воздействия ветра и воды, выполняет функцию терморегуляции почвы.**

ЭРОЗИЯ

Вода как основной эрозионный фактор

С учетом того, что вода - основной разрушительный фактор, типичный для умеренного климата, можно говорить о…

эрозия → **Совокупность явлений, обусловленных насыщением грунта водой и ее концентрацией на склоне.**

антиэрозия → **Совокупность технических средств и материалов, предназначенных для ограничения и предотвращения разрушительных явлений.**

ЭРОЗИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОДЫ

TE MA
DivisioneAmbiente

Вода вызывает разрушение во всех ее состояниях:

твердая фаза

- движение ледников
- циклы замерзания - оттаивания

жидкая фаза

- Эрозия почвы от атмосферных осадков
- эрозия речного типа
- береговая морфология
- карстовые явления

Газообразная фаза

- испарения
- испарение воды и кристаллизация растворенных солей

ПРОТИВОЭРОЗИОННЫЕ МЕРЫ

TE MA
DivisioneAmbiente

Противоэрозионные меры, предпринятые человеком, должны быть направлены на:

Сократить ущерб, наносимый природе галереями, шоссе, железными дорогами есс.

Ограничить и предотвратить эрозию склонов от воздействия воды в жидком состоянии.

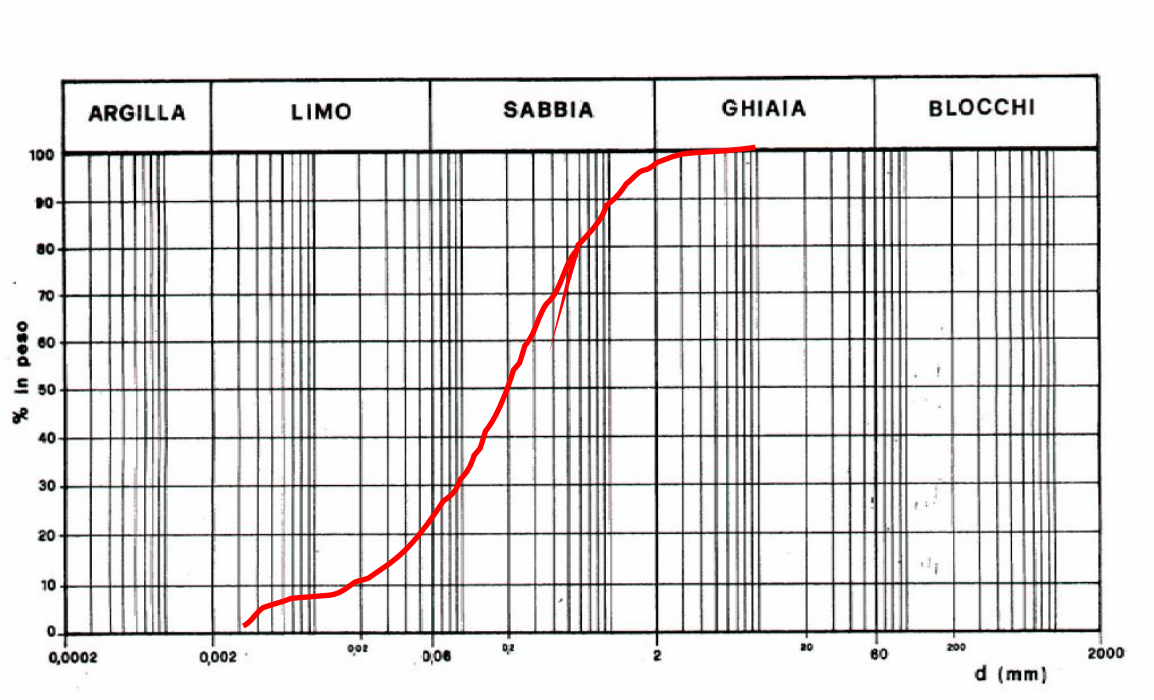
Приступая к изучению темы, прежде всего нужно понять концепцию о воде, находящейся в почве и ее разрушительную силу как на поверхности, так и внутри почвы.

ПОЧВА…
…и вода, в ней содержащаяся.

почва: “совокупность твердых частиц и, в основном, воды в ее естественном состоянии - в виде жидкости или газа”.

Стабильность почвы зависит от наличия и интеграции трех компонентов:

В зависимости от размеров частиц грунты определяются на основании их гранулометрических показателей, как показано в таблице, и обычно состоят из частиц различных материалов самых разных размеров.



ГАЗООБРАЗНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

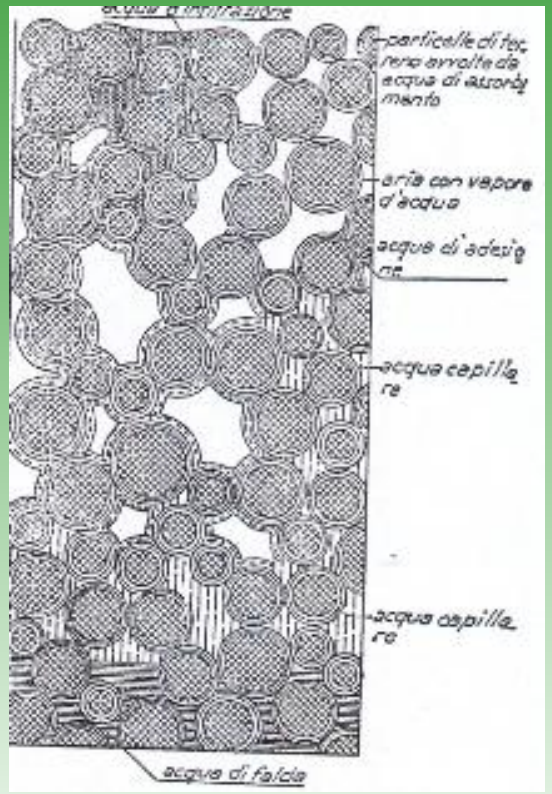
TE MA
DivisioneAmbiente

В промежутках между частицами почвы обычно находится воздух **(либо водяной пар) и вода. Газообразный компонент влияет только на сухую почву. Он не имеет значения для почв, насыщенных водой или близких к насыщению.**

IMAGE

ЖИДКИЙ КОМПОНЕНТ

Рассмотрим рыхлую почву вдоль вертикального профиля. Можно определить три зоны, характеризующиеся разным состоянием и количеством воды:



Зона не насыщенная

Капиллярная полоса

Насыщенный пласт

ВОДА, ПРИСУТСТВУЮЩАЯ В ПОЧВЕ

TE MA
DivisioneAmbiente

Адсорбированная вода

В силу молекулярного притяжения, не удаляется традиционными способами.

Адгезионная вода

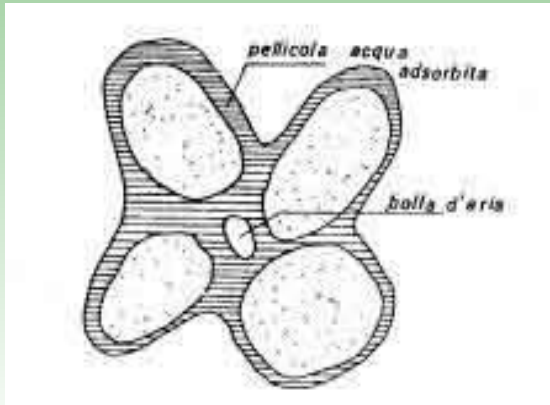
Вода «прилипает» в самых мелких промежутках между соседними частицами.

Капиллярная вода

Вода стремится подняться под воздействием капиллярного эффекта

Пластовая вода

Формирует различные пласты и подчинена только силе тяжести.



ВАЖНОСТЬ ИНФИЛЬТРАЦИИ

TE MA
DivisioneAmbiente

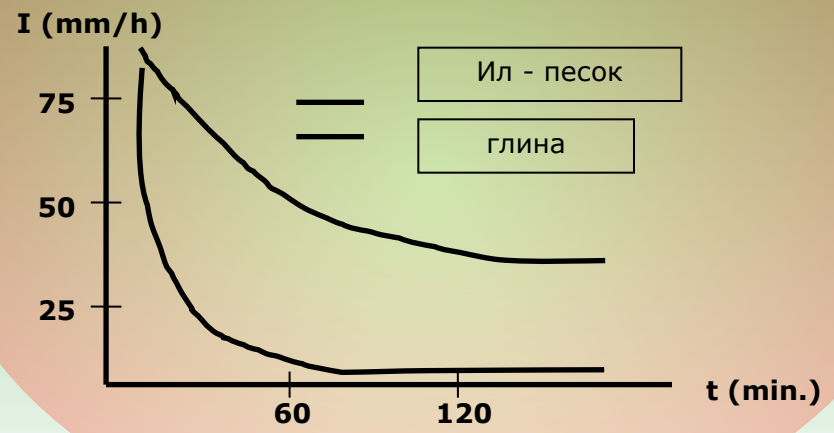
Атмосферные осадки

Инфильтрация в почву (до насыщения)

Начало течения на поверхности

Рисунок почвы в разрезе

Изменение интенсивности инфильтрации атмосферных осадков в почву



Важно способствовать инфильтрации воды в почву, чтобы ограничить действие эрозии вследствие течения воды по поверхности.

Divisione Ambiente

ЭРОЗИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ДОЖДЯ

TE MA
DivisioneAmbiente

Интенсивность эрозии

Зависит от факторов..

климатические

- природа и частота выпадения осадков.
- затопление и засуха почвы

морфологические

- крутизна склона.
- равномерность уклона.
- длина склона.

геологические

- природа материала, находящегося на поверхности:
  - ✔ гранулометрия
  - ✔ связность

антропогенные

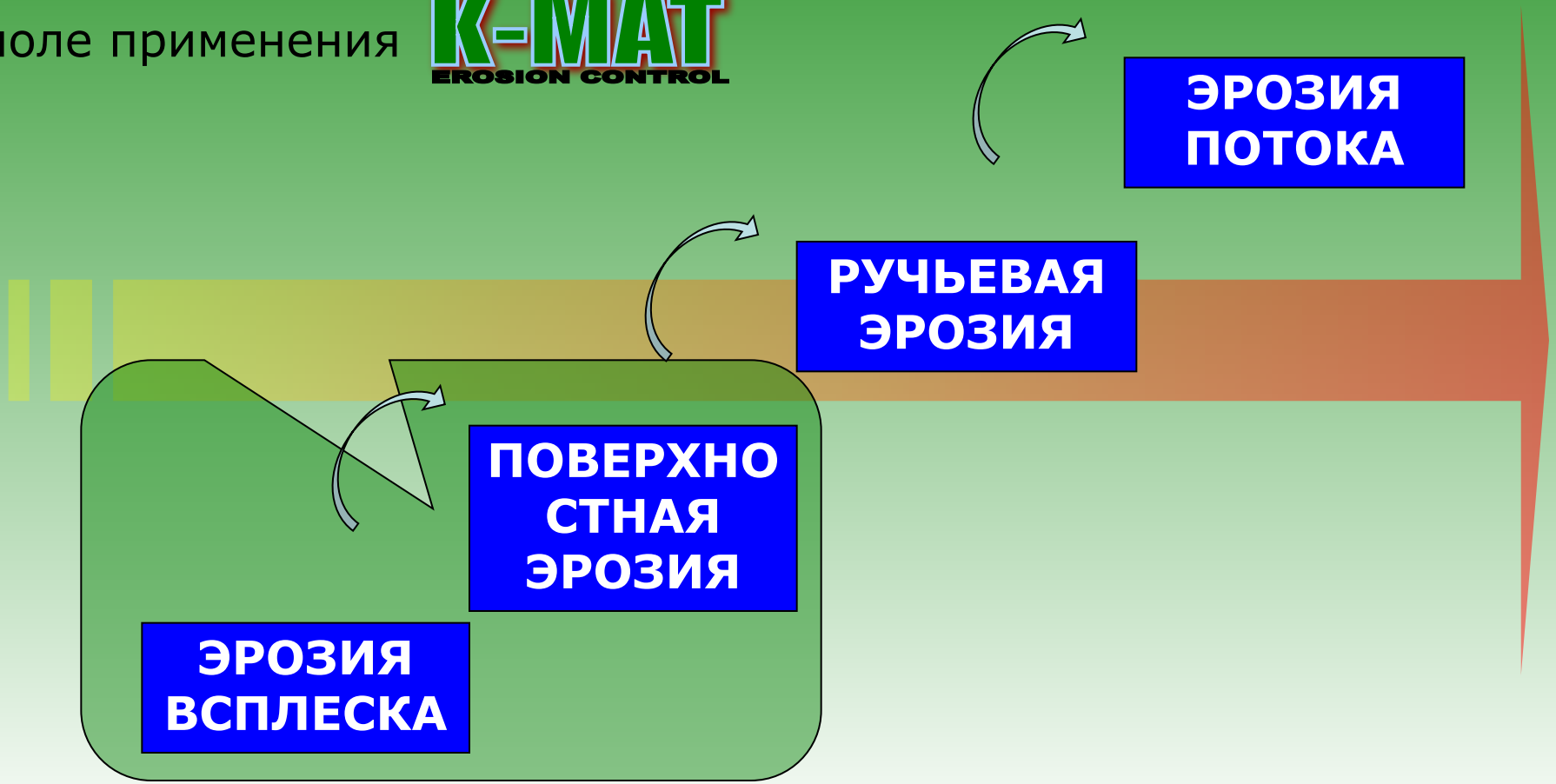
- вырубка лесов
- земледелие
- уход из гор
- масштабное строительство

УСИЛЕНИЕ ЭРОЗИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

TEMA DivisioneAmbiente

В схеме показано возможное развитие разрушительного воздействия при продолжительном периоде выпадения атмосферных осадков.

поле применения K-MAT EROSION CONTROL

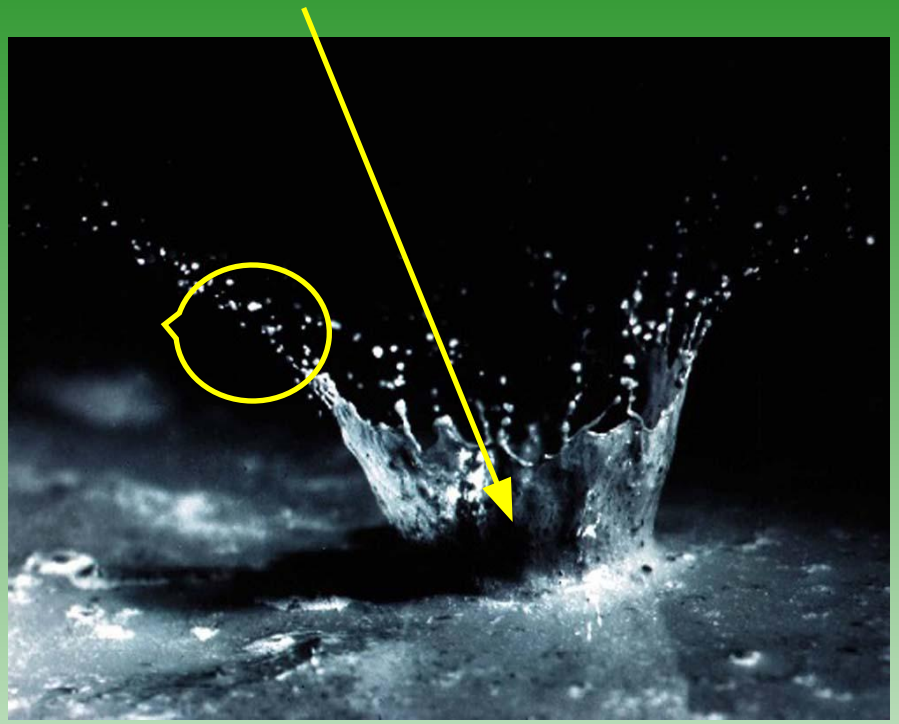


Divisione Ambiente

ЭРОЗИЯ ВСПЛЕСКА

1 Действие капли

2 Отрыв и удаление частиц

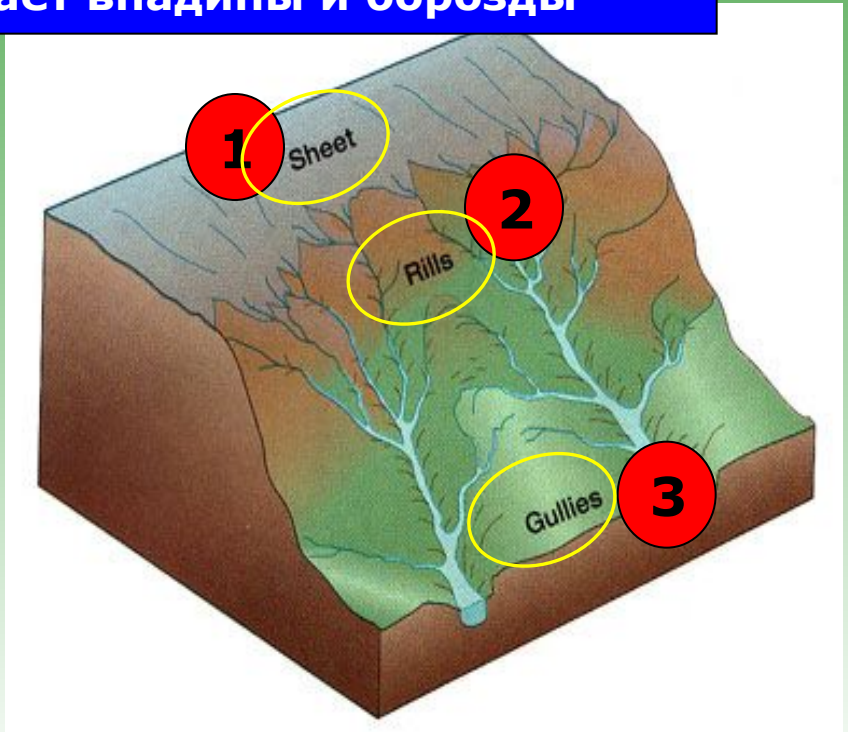


Действие капли на склоне

SHEET-RILLS-GULLY EROSION

TEMA
DivisioneAmbiente

1. Вода скапливается на поверхности склона и начинает стекать
2. Распространяющийся ручей начинает концентрироваться
3. Сконцентрированный ручей создает впадины и борозды



РАСЧЕТ ЭРОЗИИ

TE MA
DivisioneAmbiente

Уравнение расчета количества разрушенной почвы(т/акр х год)

*

$$A = R \times K \times L \times S \times C \times P$$

Состоит из…

R- показатель эрозийности дождя

K- коэффициент эродируемости почвы

L- коэффициент длины склона

S- коэффициент уклона

C- коэффициент наличия растительности

P- коэффициент охраны почв

*: **Универсальное уравнение потерь почвы(USLE)**