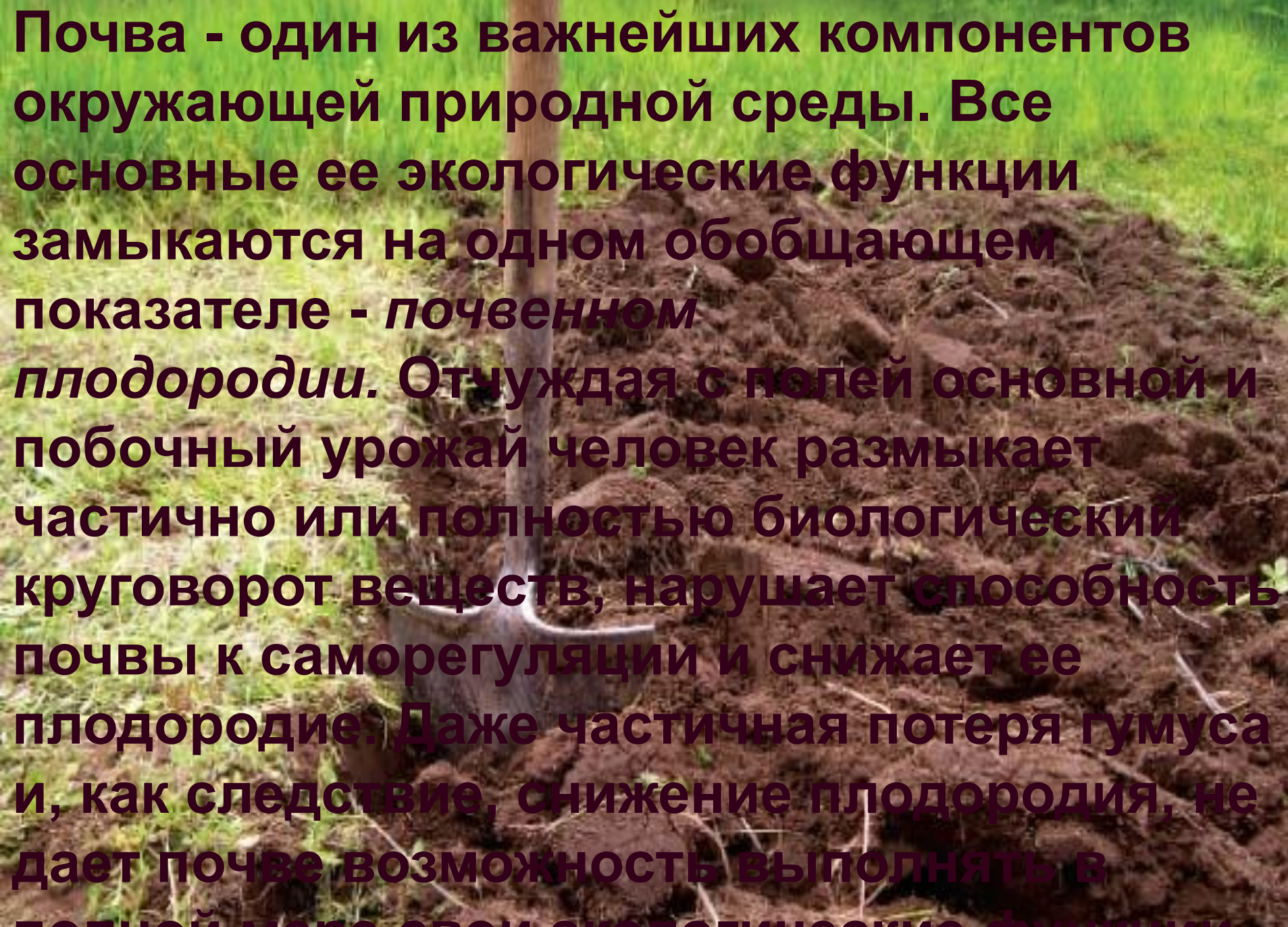


Антропогенное воздействие на почву





Почва - один из важнейших компонентов окружающей природной среды. Все основные ее экологические функции замыкаются на одном обобщающем показателе - *почвенном плодородии*. Отчуждая с полей основной и побочный урожай человек размыкает частично или полностью биологический круговорот веществ, нарушает способность почвы к саморегуляции и снижает ее плодородие. Даже частичная потеря гумуса и, как следствие, снижение плодородия, не дает почве возможность выполнять в полной мере свои экологические функции.

Деградация почв

- **Плодородие почвы – это обобщающий показатель, характеризующий основные экологические функции почвы. Используя почву для сельскохозяйственной и иной деятельности, человек нарушает биологический круговорот веществ,**

Основные виды антропогенного воздействия на почвы

- Эрозия (ветровая и водная)
- Загрязнение
- Вторичное засоление и заболачивание
- Опустынивание
- Отчуждение земель для промышленного и



Эрозия почвы



- **Ветровая - разрушение и снос верхних наиболее плодородных горизонтов и подстилающих пород ветром (дефляция) (34 % поверхности суши)**
- **Водная - потоками воды (31%)**
- **Промышленная эрозия – при строительстве и при разработке карьеров**
- **Пастбищная – при интенсивном выпасе скота**

Загрязнение.

Основные загрязнители почвы

- **Пестициды (ядохимикаты)**
- **Минеральные удобрения**
- **Отходы и отбросы производства**
- **Газодымовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу**
- **Нефть и нефтепродукты**

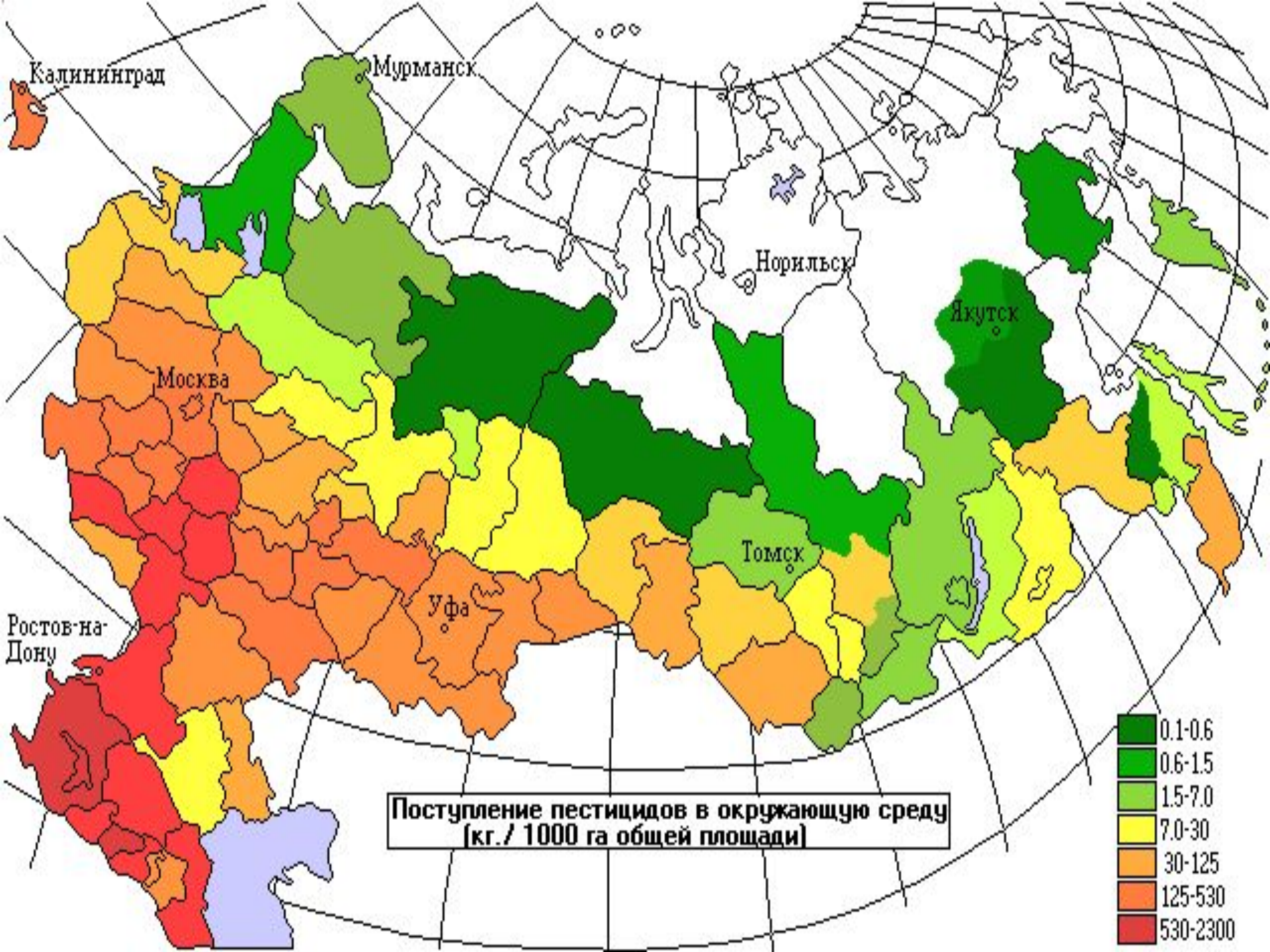
Пестициды

Виды пестицидов:

- Гербициды – против сорняков
- Инсектициды – против насекомых
- Фунгициды – против грибков
- Зооциды – против грызунов



Пестициды действуют на все живые организмы, хотя предназначены для ограниченного числа видов. По пищевым цепочкам попадают в организм человека. До 2 млн. чел. ежегодно подвергаются отравлению пестицидами, из них 40 тыс. – с летальным исходом. В России на 1



Минеральные удобрения

- Неумеренное использование минеральных удобрений нарушает биогеохимические круговороты азота, фосфора, серы и некоторых других элементов
- способствует повышенному выделению в атмосферу парниковых газов (закиси азота, метана)
- приводит к снижению содержания



Отходы производства

- В России ежегодно образуется свыше 1 млрд. т промышленных отходов



• Огромные площади земель заняты свалками, золоотвалами, хвостохранилищами и др., которые интенсивно загрязняют почвы

Нефть и нефтепродукты



- Почва загрязняется нефтепродуктами в результате аварий на нефтепроводах, из-за несовершенства технологии нефтедобычи, аварийных выбросов и т.д.

- В Томской области концентрации нефте-продуктов в почве превышают фоновые значения в 150-250 раз.



- участок самотлорского месторождения нефти после загрязнения нефтью в 2003 г.



- тот же участок после рекультивации в 2004 г.



Вторичное засоление и заболачивание



- **Вторичное засоление (усиление природного засоления) развивается при неумеренном поливе орошаемых земель в засушливых районах**
- **Вторичному засолению подвержено 30 % площади орошаемых земель в мире, 18 % - в России**
- **Засоление почв приводит к**

Заболачивание



Заболачивание наблюдается в сильно переувлажненных районах (Западно-Сибирская низменность), в зонах вечной мерзлоты.

Опустынивание

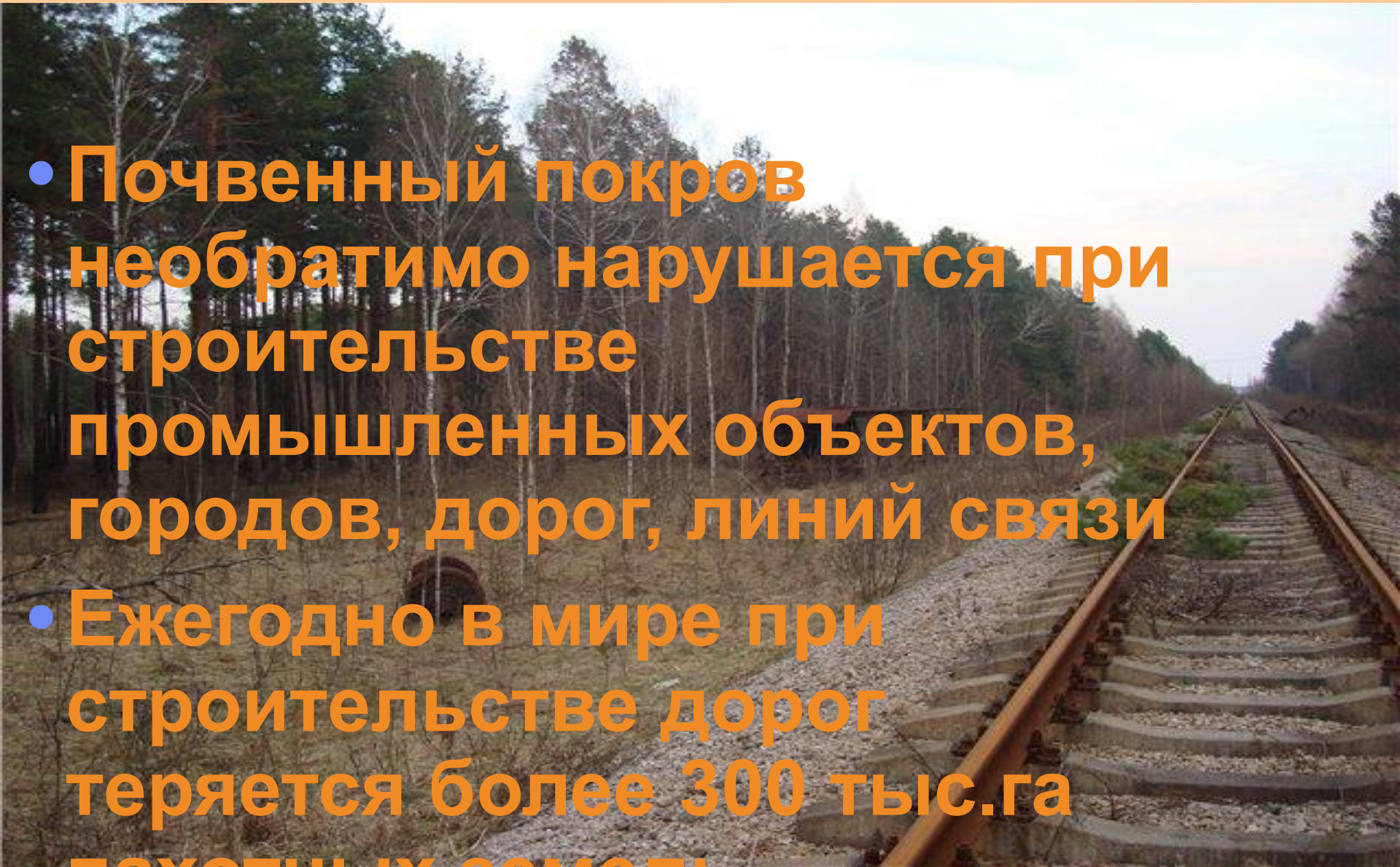
Процесс необратимого изменения почвы и растительности и снижения биологической продуктивности, который в экстремальных случаях может привести к полному

Причины опустынивания

- **Природные и антропогенные**
- **Длительная засуха**
- **Засоление почв**
- **Снижение уровня подземных вод**
- **Ветровая и водная эрозия**
- **Сведение лесов (вырубка деревьев, кустарников)**
- **Перевыпас скота**

Отчуждение земель

- Почвенный покров необратимо нарушается при строительстве промышленных объектов, городов, дорог, линий связи
- Ежегодно в мире при строительстве дорог теряется более 300 тыс. га плодородных земель



Защита почв от деградации

- **Защита почв от водной и ветровой эрозии**
- **Организация севооборотов и системы обработки почв**
- **Мелиоративные мероприятия**
- **Рекультивация нарушенного почвенного покрова**
- **Защита почв от загрязнения**
- **Предотвращение**

Состояние исчерпаемых невозобновляемых ресурсов

- **Исчерпаемость природных ресурсов определяется их резервами в природе и интенсивностью использования человеческим обществом**
- **Ископаемое топливо**
- **Металлическое минеральное**

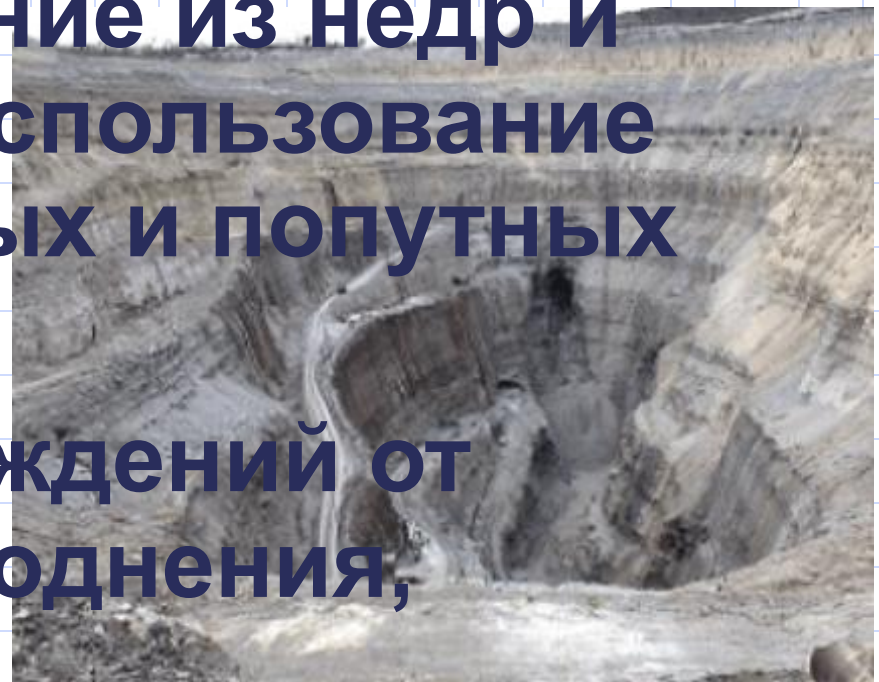


- **Непрерывный рост потребления минерального сырья требует рационального использования недр и их охраны**

1. Охрана и рациональное использование недр



- **Обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр**
- **Полное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и попутных компонентов**
- **Охрана месторождений от затопления, обводнения, пожаров**



2. Использование вторичных ресурсов, создание малоотходных технологий

- **Вторичное использование материалов решает целый комплекс вопросов по защите окружающей среды:**

- 1. Сокращается потребность в первичном сырье**
- 2. Уменьшается загрязнение вод и земель**

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАЛООТХОДНЫХ И РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ:

- *минимальное число технологических этапов;*
- *непрерывные технологические процессы;*
- *единичная мощность технологического оборудования должна быть оптимальной;*

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАЛООТХОДНЫХ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ:

- *использование автоматических систем управления;*
- *использование выделяющейся в технологических процессах теплоты.*