

Лекция 5

Деградация сельскохозяйственных земель в Казахстане

Цель лекции: Изучить процесс деградации сельскохозяйственных земель в Казахстане.

План лекции:

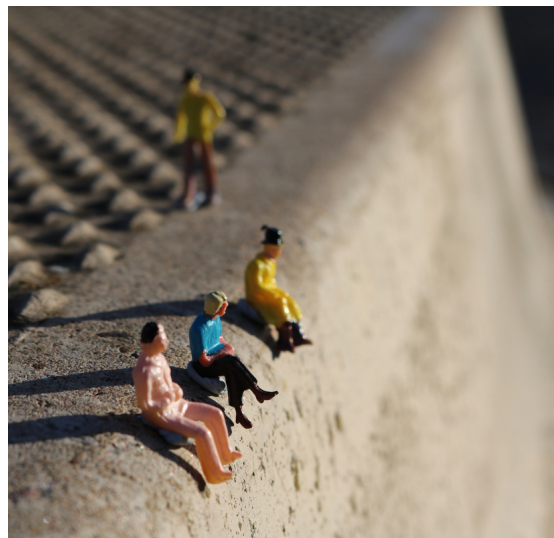
1. Понятия и основные причины деградации земель.
2. Эрозионные процессы: водные и ветровые.
3. Загрязнения почв, источники и причины.
4. Загрязнения почв тяжелыми металлами





Деградация земель – это процесс, в результате которого ухудшается качество почвы, происходящий из-за таких аспектов, как неправильное землепользование. Этот процесс связан с ухудшением физического, биологического и химического состояния верхнего слоя земли.

Основные причины деградации земель:



ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

которые изменяют
естественный состав и
структуру почвы



ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

По причине чрезмерной
щелочности происходит
сокращение питательных
веществ в почве.



БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

которые непосредственно
зависят от деятельности
людей и растений, из-за
чего снижается качество
земли.

Эрозионные процессы

Эрозия является одним из наиболее опасных видов деградации земель, вызывающих разрушение почв, смыв и выдувание верхнего слоя перегнойно-аккумулятивного горизонта и утрату их плодородия. Во многих случаях эрозионные процессы возникают и развиваются под влиянием антропогенного воздействия.





Эрозия приносит громадный экономический и экологический ущерб, так как угрожает самому существованию почвы как основному средству сельскохозяйственного производства и независимому компоненту биосферы.

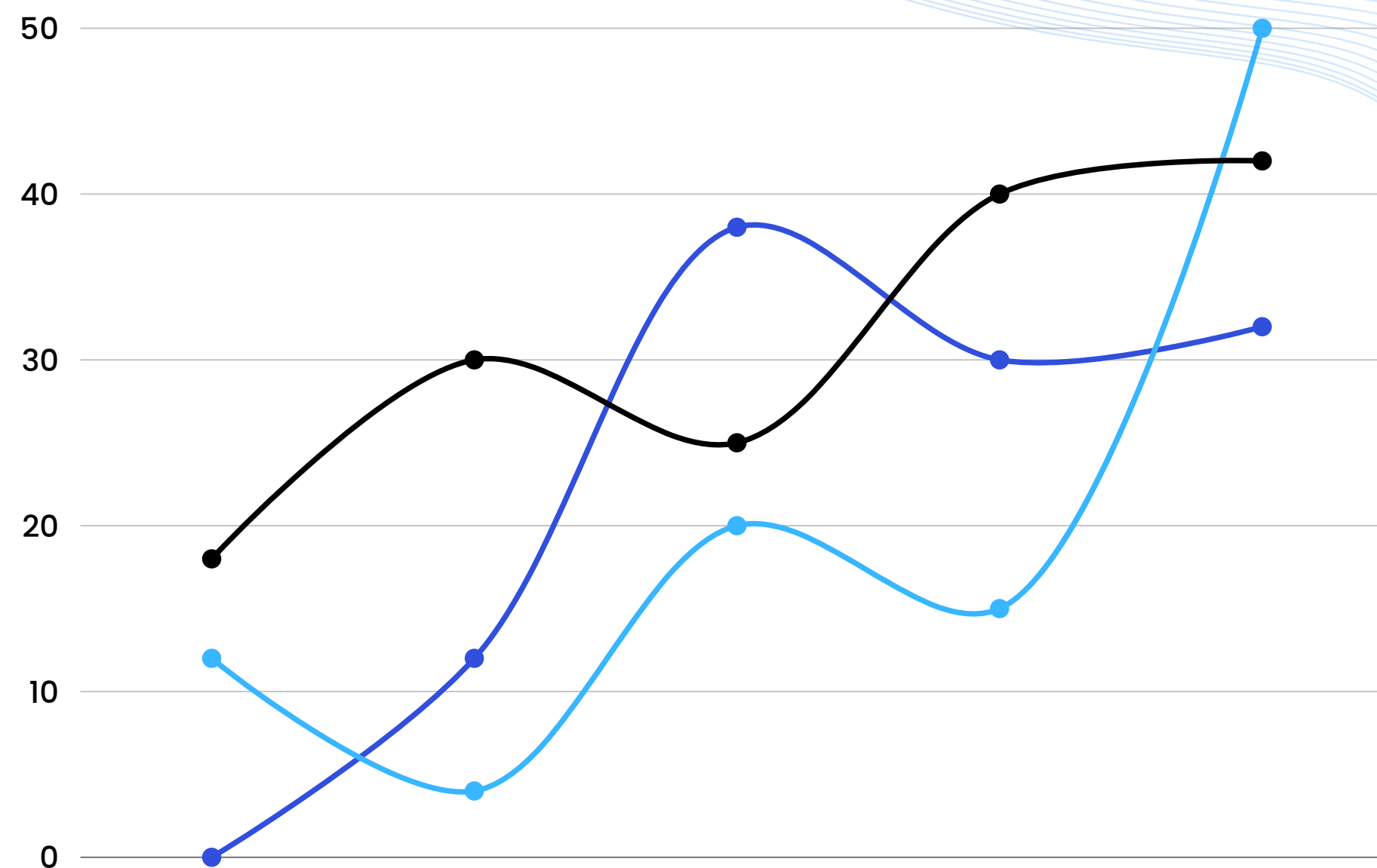
По данным на 2025 г. качественной характеристики земель в Республике Казахстан числится более 90 млн. га эродированных и эрозионно-опасных земель, из них фактически эродированных – **29,3 млн. га**. Отмечается, что основными причинами деградации почвенного покрова являются несоблюдение технологии севооборота при посадке культур, а также недостаточный уровень применения органических и минеральных удобрений. Объемы вносимых удобрений в Казахстане находятся на относительно низком уровне и составляют в среднем 23% от научно обоснованных норм.

Водная эрозия

Подверженные водной эрозии (смытые) из общей площади эродированных земель, занимают площадь 4,9 млн. га или 2,3 % сельскохозяйственных угодий. Водная эрозия почв наблюдается во всех областях республики и на интенсивность ее развития влияют характер рельефа (крутизна и длина склона, величина и форма водосбора), количество и интенсивность осадков, тип и механический состав почв, карбонатность, засоленность, задернованность, глубина залегания грунтовых вод и базис эрозии, водопроницаемость и характер использования земельных угодий.



Наибольшие площади смытых почв, в составе сельскохозяйственных угодий, находятся в **Туркестанской** (0,9 млн. га), **Алматинской** и **Мангистауской** (по 0,8 млн. га), **Акмолинской** (0,6 млн. га) областях. По степени смытости земли подразделяются на три подгруппы: -слабосмытые, к которым относятся слабосмытые почвы однородными контурами или сочетания несмытых и слабосмытых почв со среднесмытыми до 30 % или сильносмытыми до 10 %.





Загрязнения почв

Загрязнение почвы вызывает цепную реакцию. Оно сказывается на почвенном биоразнообразии, снижает запасы органического вещества почвы и ее фильтрующую способность. Из-за загрязнения почвы происходит загрязнение почвенной влаги и грунтовых вод, нарушается баланс питательных веществ в почве. К числу наиболее распространенных загрязнителей почвы относятся тяжелые металлы, стойкие органические загрязнители и новые загрязнители, такие как фармацевтические препараты и средства личной гигиены

Самая большая территория радиоактивного загрязнения – территория бывшего Семипалатинского испытательного ядерного полигона, где до сих пор не решен вопрос о дезактивации и приведения всех земель в оборот сельхозназначения. За период деятельности уранодобывающей отрасли на территории Казахстана было образовано около 200 млн. тонн радиоактивных отходов





Очаги

загрязнения почв от промышленных предприятий сформировались в окрестностях городов Усть-Каменогорска, Риддера, Жезказгана, Шымкента, Караганды. Здесь содержание в почве свинца, меди, цинка, кадмия значительно превышает предельно-допустимые концентрации (ПДК).

транспорт и сельское хозяйство – 300 тыс. тонн

900 тыс.тонн
выбросов

**На электроэнергетику
(угольные ТЭС) приходится**

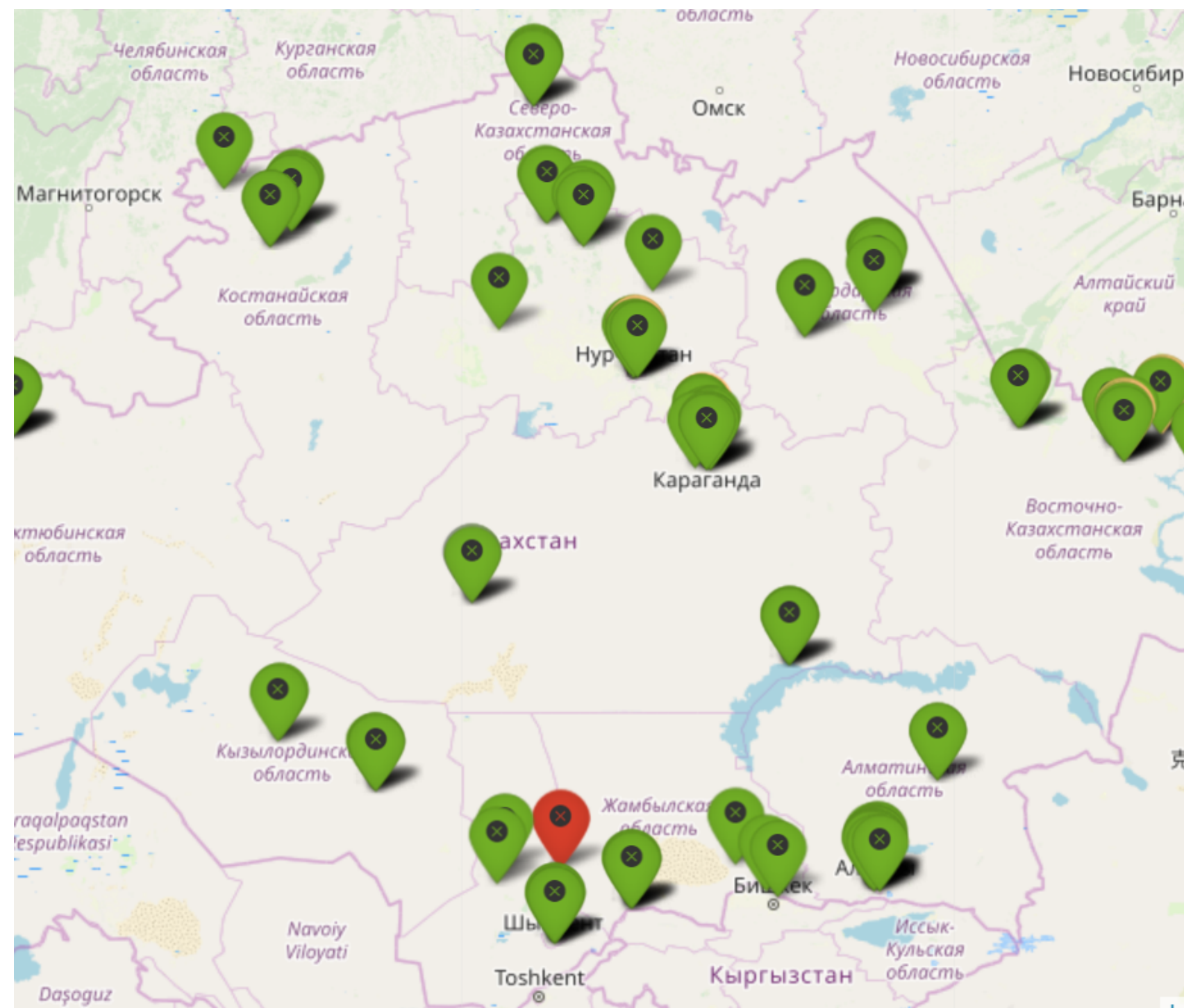
нефтедобычу
–500 тыс. тонн

горно-металлургический
сектор – 700 тыс. тонн

Актуальной экологической проблемой в республике является загрязнение природной среды нефтью и продуктами ее переработки. Загрязнение почвы нефтью и нефтепродуктами вызывает практически полную депрессию функциональной активности почвенной микрофлоры. Изменяются физико-химические свойства почвы, ухудшается водно-воздушный режим, изменяется структура биоценозов.



По данным Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан отмечается загрязнение нефтью и нефтепродуктами на площади более чем в 1,5 млн. га. Большая доля загрязнения почв и окружающей среды приходится на Атыраускую область - 59%, на Актыбинскую - 19 %, Западно-Казахстанскую - 13% и Мангистаускую - 9 %. Общая площадь нефтяного загрязнения в Западном Казахстане составляет 194 тыс. га, а объем разлитой нефти – более 5 млн.т. Так исследования в Атырауской области показали, что наиболее высокие уровни загрязнения почв нефтепродуктами обнаружены вблизи месторождения Макат.



На сильно
замазученных участках
максимальное содержание
нефтепродуктов достигает
172480 мг/кг при
предельно допустимой
концентрации (ПДК) нефти
в Казахстане 100 мг/кг.
Высокие уровни
загрязнения почв
нефтепродуктами
обнаружены вблизи
месторождения Доссор,
Комсомольское, Танатар,
Тентексор, Искене. Здесь
ПДК варьирует от 24 до
138.



Таким образом, на сегодняшний день в мировой практике борьбы с эрозией имеются множество методов, такие как контурная обработка почв, покровные культуры, мульчирование, террасирование, использование промежуточных культур, совмещение культур, использование органического вещества, а также технология нулевой обработки почв.