

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Факультет землеустройства и сельскохозяйственного строительства

Кафедра землеустройства

Меры предупреждения развития водной эрозии

Выполнили: Богданов Н.А.

Проверил: Д.В. Баранова

Санкт-Петербург
Г. Пушкин 2022 год

Актуальность проблемы



- Водная эрозия почв – один из многочисленных факторов, негативно влияющих на продуктивность сельского хозяйства;
- В результате водной эрозии поля могут стать абсолютно непригодными для выращивания культур.
- Вследствие эрозии почв возникает проблема - проблема голода.
- Смыв почвы водными потоками приводит к наводнениям и подтоплениям;
- Борьба с эрозией почв - одна из главных государственных задач в системе мер, направленных на сохранение, восстановление и преобразование ландшафта.

Цель и задачи



Цель работы:

- изучение способов предупреждения развития водной эрозии.

Задачи:

- изучить факторы развития водной эрозии;
- изучить механизм водной эрозии;
- изучить меры по предупреждению развития водной эрозии.

Предмет и объект



Предмет:

- меры предупреждения развития водной эрозии почв.

Объект:

- процесс водной эрозии почв.

Изучение проблемы и научные работы

- М. В. Ломоносов- в своих работах 1751—1763 гг. отмечал разрушающую и сортирующую деятельность водных потоков, а также выдувание земли в местах, не защищенных растительностью;
- во второй половине XVIII и в первой половине XIX в. трудами многих ученых и практиков (Афонин, С. Друковцев, Лесли, Шишка, Болотов, Ломиковский) был разработан ряд приемов по регулированию и задержанию талых и ливневых вод на полях, предложены меры борьбы с овражной эрозией, заложены основы агролесомелиорации;
- конец XIX в.- работы Докучаева, в которых особое значение отводилось борьбе с оврагами, регулированию стоков и водных объектов, работы ученого Костычева, который причиной эрозии видел бессистемную распашку полей, исследованиями Никитина по борьбе с оврагами;
- с 1948 г. работы по реализации Постановления Совета министров СССР и ЦК ВКП(б) «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР»;
- современный этап- работы Маккавеева, Звонкова, работа, изданная в 1984 г. А.Н. Каштановым, М.Н. Заславским «Почвоводоохранное земледелие».

Факторы развития водной эрозии



климат (атмосферные осадки и режим их выпадения)

противоэрозионная устойчивость (фактор развития эрозии, который зависит от физико-химических, водно-физических свойств и гранулометрического состава почвы)

растительный покров (вегетативная масса защищает почву от разрушительной силы дождевых капель, а корневые системы скрепляют почвенные частицы)

рельеф (смыв почвы увеличивается прямо пропорционально уклону)

геология (гранулометрический состав, генезис, тип почвы)

хозяйственное назначение земель (размещение полей, способы обработки почвы)

Механизм развития водной эрозии



климат (атмосферные осадки и режим их выпадения)

противоэрозионная устойчивость (фактор развития эрозии, который зависит от физико-химических, водно-физических свойств и гранулометрического состава почвы)

растительный покров (вегетативная масса защищает почву от разрушительной силы дождевых капель, а корневые системы скрепляют почвенные частицы)

рельеф (смыв почвы увеличивается прямо пропорционально уклону)

геология (гранулометрический состав, генезис, тип почвы)

хозяйственное назначение земель (размещение полей, способы обработки почвы)

Меры предупреждения развития водной эрозии

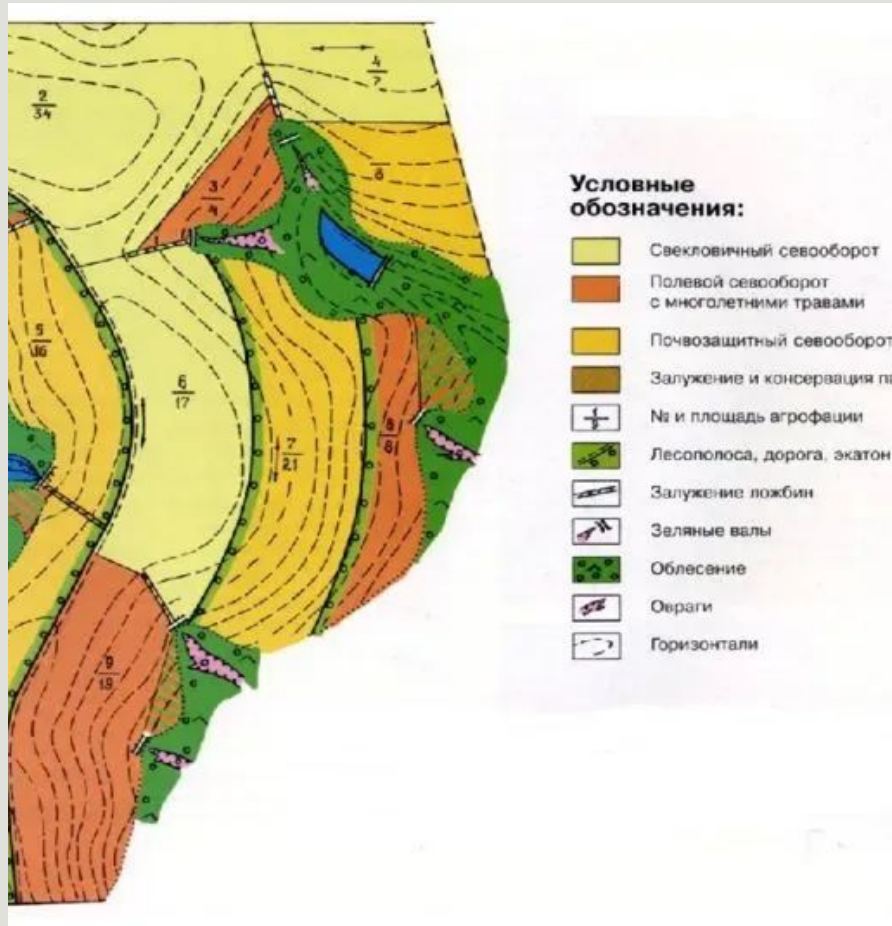


Меры предупреждения развития водной эрозии

Это комплекс научно обоснованных мероприятий, направленных на предупреждение и предотвращение развития и распространения водной эрозии, применяемых с учетом принятой системы земледелия, включающий:

- организационно-хозяйственные мероприятия;
- агротехнические мероприятия;
- лесомелиоративные мероприятия;
- лугомелиоративные мероприятия;
- гидротехнические мероприятия

Организационно-хозяйственные мероприятия



- Организационно-хозяйственные мероприятия - это организационно-хозяйственный план землепользования, составленный с учетом требований борьбы с эрозией почв.
- Учитываются размер и форма полей и клеток, направление их длинных сторон, правильное размещение культур с учетом их влияния на эрозионные процессы
- Учитывается направление поверхностного стока и вредоносных ветров, противоэрозионное значение выращиваемых сельскохозяйственных культур и лесных насаждений



Агротехнические мероприятия

Включают глубокую обработку почвы по горизонталям, проведение специальных водозадерживающих приемов обработки (прерывистое бороздование, крестование, лункование, щелевание и др.), углубление пахотного слоя, снегозадержание и регулирование снеготаяния, внесение удобрений.



Лесомелиоративные мероприятия



Лесные насаждения для защиты почв от водной эрозии создают чаще всего в виде:

полос (стокорегулирующих, прибалочных, приовражных к др.),

в виде сплошных и куртинных насаждений.

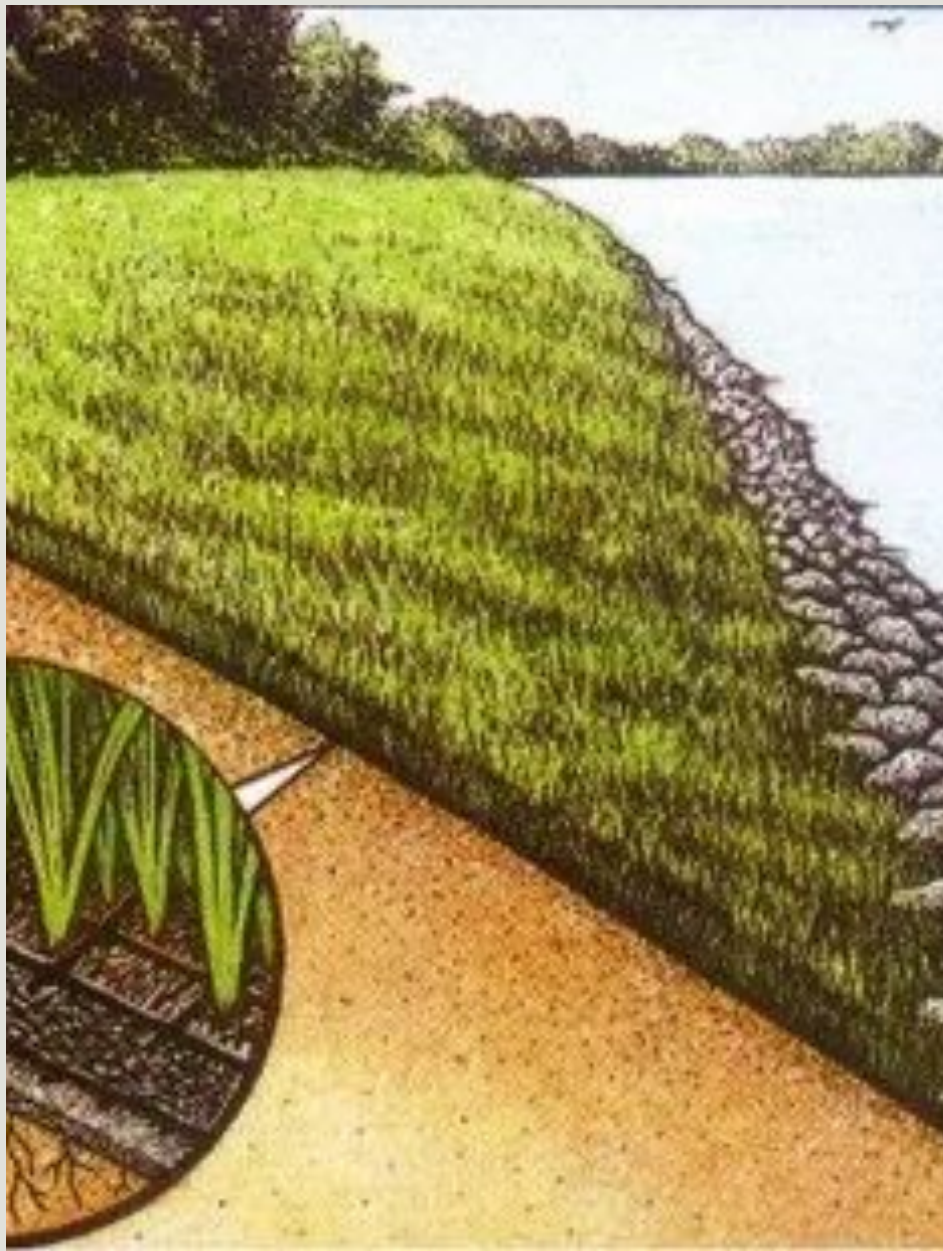


Лугомелиоративные мероприятия

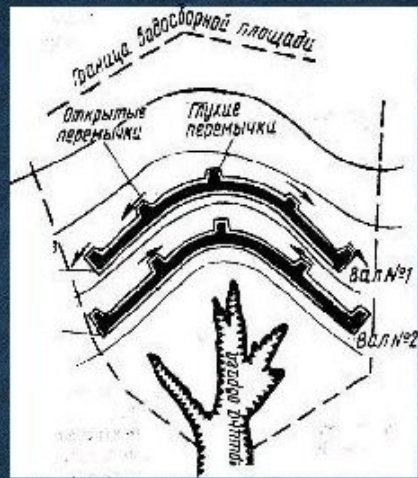
Представляют собой залужение склонов.

Травянистая растительность имеет мощную разветвленную корневую систему и густую надземную часть, прочно скрепляет верхние горизонты почвы, создавая на пути стока большую шероховатость, благодаря которой снижается скорость течения водных потоков.

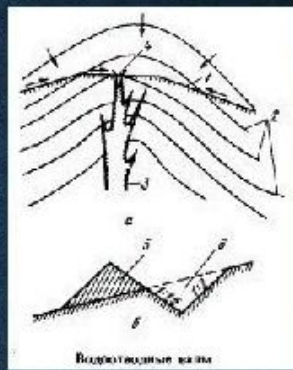
За счет задержанного мелкозема и отпада органического вещества растений постепенно восстанавливается плодородие смытых почв.



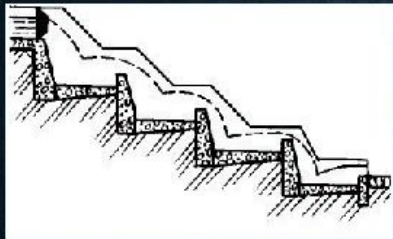
Гидротехнические мероприятия



Водозадерживающие валы



Водоотводящие валы и каналы



Перепады, консоли, быстротоки



Подпорные стенки

Для этого строят пруды, водоемы, лиманы, валы с широким основанием и другие сооружения, которые проектируют с учетом полного задержания стока талых и ливневых вод.

Если на склонах невозможно задержать весь сток, его с помощью водоотводящих и водорассеивающих сооружений и устройств отводят в безопасные в эрозионном отношении места.

Закрепление оврагов и промоин осуществляется путем строительства простейших гидротехнических сооружений: распылителей, поверхностного стока, водозадерживающих и водоотводящих валов и капав, водосбросных вершинных устройств и донных запруд.



Заключение

Эффективность мероприятий по предотвращению водной эрозии чаще всего бывает достаточно хорошо изучена, но конкретные мероприятия должны тщательно подбираться, основываясь на специфических условиях определенной территории.

Важным условием успешного применения комплекса мероприятий является системный подход, адаптивность к местным условиям, комплексность, экологическая устойчивость, экономическая и техническая обоснованность, природоохранная и социально-экономическая целесообразность.

Благодарю
за внимание!