

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ПОЧВ ОТ ЭРОЗИИ

А.К. Апажев¹, Ю.А. Шекихачев¹, Ю.Х. Шогенов²

¹Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет
им. В.М. Кокова

Российская Федерация, 360031, КБР, г. Нальчик, пр. им. Ленина, 1^В

E-mail: shek-fmep@mail.ru

²Российская академия наук

Российская Федерация, 119991, г. Москва, Ленинский проспект, 14

E-mail: yh1961s@yandex.ru

Основные принципы, обуславливающие необходимость охраны почв от эрозии (дефляции) [1-5]:

- незаменимость почвенного покрова – почвенный покров является незаменимым природным ресурсом, потеря которого может повлечь за собой непредсказуемые последствия для человечества;

- ведущая роль почв в функционировании биосферы – почвы играют исключительно важную роль в обеспечении устойчивого существования биосферы;

- важность оставления плодородных почв следующим поколениям – стабильность, безопасность и прогресс мировой цивилизации невозможны без сохранения плодородных почв и передачи их по наследству следующим поколениям;

- приоритетность применения превентивных мер – более эффективным и безопасным является предупреждение проблемы эрозии, чем борьба с ее последствиями;

- необходимость достижения устойчивого развития человечества – без сохранения почв невозможно обеспечить устойчивое развитие человечества.

Методической основой охраны почв от эрозии (дефляции) является осуществление мер определенного содержания, результатом которых является уменьшение интенсивности эрозии (дефляции) почв до величины, которая меньше чем допустимая для данных почвенно-климатических условий, прекращение процессов овражной эрозии, улучшение гидрологического режима почв, улучшение экологической и санитарно-гигиенической ситуации в регионах.

В методическом аспекте меры по охране почв от водной эрозии должны быть непосредственно направлены на увеличение проективного покрытия и урожайности сельскохозяйственных культур, задержание атмосферных осадков в местах их выпадения, безопасный отвод избыточного водного стока, уменьшение площадей, с которых происходит смыл почвы. Меры по охране почв от дефляции должны быть непосредственно направлены на снижение скорости ветра в приземном слое воздуха, образование ветроустойчивой поверхности почв, повышение проективного покрытия и урожайности

сельскохозяйственных культур и уменьшение площадей, из которых происходит выдувание почвы.

Методология охраны почв от эрозии (дефляции) должна основываться на следующих принципах:

- изменение антропоцентрической парадигмы природопользования на альтернативную ей биосфероцентрическую концепцию культурных, партнерских взаимоотношений Социума с Природой, в том числе с почвами;
- признание ведущей роли закономерностей функционирования и распространения почв, направленности и интенсивности почвенных процессов и режимов, агрогенной эволюции почв;
- важность системного (или комплексного) подхода к решению проблемы эрозии (дефляции);
- важность зонального (регионального) подхода к охране почвы от эрозии (дефляции);
- важность теоретического и экспериментального обоснования применения тех или иных мер по охране почв от эрозии (дефляции);
- понимание приоритетности принятия превентивных мер по охране почв от эрозии (дефляции);
- понимание того, что наибольший эффект от охраны почв от эрозии (дефляции) достигается при применении не отдельных мер, а их взаимосогласованного комплекса;
- понимание важности на разных этапах решения проблемы охраны почв от эрозии (дефляции) применения геоинформационных технологий как наиболее адекватной современной информационной технологии работы с пространственно-координированной информацией;
- понимание важности на разных этапах решения проблемы охраны почв от эрозии (дефляции) применения методов дистанционного зондирования как одного из наиболее эффективных современных инструментов картографирования и мониторинга эрозионных процессов;
- учет экономических возможностей государства и землевладельцев (землепользователей);
- важность достижения оптимальных результатов, т.е. максимального экологического и социально-экономического эффекта при одновременной минимизации затрат ресурсов и отрицательного воздействия на окружающую среду;
- приоритетность обеспечения благоприятных для человека условий окружающей среды;
- приоритетность охраны почв от эрозии (дефляции) в системе охраны природы и экологической безопасности;
- важность непрерывного контроля состояния эродированности (дефлированности), интенсивности эрозионных (дефляционных) процессов и эрозионной (дефляционной) проблемы в целом;
- важность постоянной адаптации мер по охране почв от эрозии (дефляции) к изменчивости природных и антропогенных факторов;

- понимание того, что промедление в применении мер по охране почв от эрозии (дефляции) приводит к неизбежным потерям почвенного плодородия и ухудшению экологической ситуации;

- важность реалистичности текущих требований к охране почвы от эрозии (дефляции).

При планировании и проведении мероприятий по охране почвы от эрозии (дефляции) следует руководствоваться следующими требованиями:

- охрана почв от эрозии (дефляции) должна снижать эрозионные (дефляционные) потери почв до уровня ниже допустимого для данных типов почвы;

- охрана почв от эрозии (дефляции) должна обеспечивать отсутствие проявлений овражной эрозии и пылевых бурь;

- охрана почв от эрозии (дефляции) не должна ухудшать агрономически и экологически важные свойства почв;

- охрана почв от эрозии (дефляции) должна в максимально возможной степени повышать плодородие почв и оказывать благоприятное воздействие на гидрологические и микроклиматические условия региона;

- охрана почв от эрозии (дефляции) должна обеспечивать реализацию почвами своих основных продуктивных и экологических функций;

- охрана почв от эрозии (дефляции) должна способствовать хозяйственному и социально-экономическому развитию региона, а также улучшать санитарно-гигиенические условия региона;

- охрана почв от эрозии (дефляции) должна обеспечить оптимальную для конкретных почвенно-климатических условий и систем землепользования структуру земельных угодий;

- меры по охране почвы от эрозии (дефляции) должны быть устойчивыми к внешним воздействиям и выдерживать естественные и антропогенные нагрузки;

- мероприятия по охране почв от эрозии (дефляции) должны быть взаимосогласованными с другими агрономическими, инженерными и природоохранными мероприятиями, осуществляемыми на данной территории;

- меры по охране почвы от эрозии (дефляции) должны быть зонально (регионально) ориентированными и должны учитывать особенности природных и антропогенных условий региона;

- все компоненты комплекса противоэрозионных (противодефляционных) мер должны быть увязаны и согласованы между собой;

- применение мер по охране почв от эрозии (дефляции) должно быть экономически обоснованным;

- охрана почв от эрозии (дефляции) должна быть непрерывной во времени;

- эффективность охраны почв от эрозии (дефляции) должна подвергаться непрерывному контролю.

Критериями эффективности охраны почв от эрозии (дефляции) являются:

- величина эрозионных (дефляционных) потерь почвы;

- скорость почвообразования и воспроизводства плодородия эродированных (дефлированных) почв;
- состояние почв и природных комплексов внутри территорий, где осуществляется охрана почв от эрозии (дефляции);
- состояние водоемов и водостоков на близлежащих территориях;
- экономическая эффективность соответствующих почвозащитных мер.

Теоретические основы технологических мер по охране почв от водной эрозии. Обеспечение экологически безопасного и экономически выгодного землепользования в эрозионно опасных регионах требует борьбы с эрозионными явлениями, направленной на прекращение эрозионных процессов или уменьшение их интенсивности до допустимого в данных почвенно-климатических условиях уровня. Теоретические основы и направления борьбы с водной эрозией почв заложены в самом определении этого понятия. Согласно современным представлениям, эрозия почв – это денудационный процесс, состоящий из разрушения, перемещения и отложения частиц почвы и пород под действием дождя и поверхностного стока и определяемый законами падения водных капель и движения водных потоков. Отсюда, для того чтобы прекратить эрозионные процессы или уменьшить их интенсивность до допустимого в данных почвенно-климатических условиях уровня, нужно предотвратить разрушение почв каплями воды и водными потоками, а также устранить процессы перемещения водными потоками почвенных частиц.

Предотвращение разрушения почв каплями воды обеспечивается следующими путями:

- 1) гашение энергии капель растительностью (растительными остатками);
- 2) увеличение противозерозионной стойкости почвы.

Предотвращение разрушения почв водными потоками обеспечивается следующими способами:

- 1) задержание стока в местах его образования;
- 2) безопасный отвод лишнего стока;
- 3) уменьшение скорости стока;
- 4) уменьшение податливости почв смыва и размыва.

Устранение процессов перемещения по водным потокам почвенных частиц обеспечивается путем создания препятствий на пути водных потоков.

Для обеспечения вышеуказанных направлений борьбы с эрозией и применяют те или иные меры по охране почв от эрозии.

Теоретические основы технологических мероприятий по охране почвы от дефляции. Обеспечение экологически безопасного и экономически выгодного землепользования в дефляционно опасных регионах требует борьбы с дефляционными явлениями, направленной на прекращение дефляционных процессов или уменьшение их интенсивности до допустимого в данных почвенно-климатических условиях уровня. Теоретические основы и направления борьбы с дефляцией почв заложены в самом определении этого понятия. Согласно современным представлениям, дефляция почв – это выдувание и переотложение почвенного мелкозема под действием ветра. Отсюда, для того

чтобы прекратить дефляционные процессы или уменьшить их интенсивность до допустимого в данных почвенно-климатических условиях уровня нужно предотвратить выдувание почв ветром.

Предотвращение выдувания почв ветром обеспечивается следующими путями:

- 1) гашение скорости ветра искусственными препятствиями;
- 2) увеличением ветростойкости почв;
- 3) защита поверхности почвы от непосредственного действия ветра.

Для обеспечения вышеуказанных направлений борьбы с дефляцией и применяют те или иные меры по охране почв от дефляции.

Литература

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Пазова Т.Х., Шекихачева Л.З., Курманова М.К. Математическое моделирование процесса возникновения водной эрозии // АгроЭкоИнфо. 2020. № 2 (40). С. 20.

2. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 14-16.

3. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Фиапшев А.Г. Анализ экологических проблем в деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств Кабардино-Балкарской республики // Современные научные исследования и разработки. 2019. № 3(32). С. 7.

4. Апажев А.К., Кудаев Р.Х., Шекихачев Ю.А., Мишхожев В.Х. Причины и последствия водной эрозии в условиях склоновых агроландшафтов // В сборнике: Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. под общей редакцией А.И. Вострецова. 2017. С. 42-45.

5. Апажев А.К. устойчивость развития регионов в условиях пространственно-экономических трансформаций // В сборнике: Устойчивость развития территориальных экономических систем: глобальные тенденции и концепции модернизации. сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции памяти профессора Б.Х. Жерукова. 2016. С. 10-13.