

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.4. – С.350-354

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ ПАШНИ НА СКЛОНАХ СТЕПНЫХ ЛАНДШАФТОВ

Нусурбай А.Е., Озеранская Н.Л.

Анализ использования пахотных земель в степной зоне Северного Казахстана показал, что большая часть полевых ландшафтов располагается на склонах. Склоны большой протяженности образуют большие водосборные площади, которые накапливают много снега. Глубокое промерзание почвы, а также неравномерное оттаивание вызывает формирование струйчатых потоков и дальнейший смыв ими почвы, развивается водная эрозия почв. В результате запасы влаги в склоновых ландшафтах уменьшаются и, при длительном отсутствии осадков, возникает почвенная засуха. Закономерным следствием эрозии является уменьшение гумусового горизонта и снижение продуктивности ландшафта [1].

Целью настоящего исследования является выявление эффективности комплекса противоэрозионных мероприятий в условиях Северного Казахстана. Основной причиной эрозионных процессов в склоновых ландшафтах Северного Казахстана является нерегулируемый сток талых вод, который вызывает плоскостную и линейную эрозию почв. Изучение теоретических основ эрозиоведения позволили сделать выводы, что при проведении исследования основными задачами должны являться:

- изучение теоретических и методических вопросов внутрихозяйственного землеустройства в условиях повышенной опасности эрозии почв;
- установление комплекса противоэрозионных мероприятий на территории склоновых ландшафтов;
- разработка проекта организации территории склоновой пашни;
- определение эффективности противоэрозионной организации территории на объекте экспериментального проектирования.

Организационную структуру изучения данного вопроса можно представить в виде логической последовательности, изображенной на рисунке 1. На основе изучения факторов, сущности и особенностей эрозионного процесса, происходящего в степных ландшафтах, разрабатываются математические модели, описывающие его. Для условий Северного Казахстана наиболее близкой является зависимость, разработанная Воронежским СХИ, в результате которой определяется интенсивность склонового стока по методике В.Д. Иванова [2]. На основе

характеристик склонового стока разрабатываются противоэрозионные мероприятия.

Противоэрозионная защита земель – одно из важнейших мероприятий в землеустройстве, направленное на эффективное использования земельных ресурсов и сохранение плодородия почв. Основной проектной задачей является внедрение комплекса противоэрозионных мероприятий. Планирование и проектирование использования эрозионно-опасных и эродированных земель определяет организационно-хозяйственные технические действия по осуществлению противоэрозионных мероприятий на ближайшие годы, а также стратегические цели по защите земель от эрозии и пути их достижения. Противоэрозионная организация территории рассматривает в наибольшей степени целесообразное использование всех земель хозяйства, размещение на них севооборотных массивов и полей, лесных насаждений и различных гидротехнических сооружений [3].

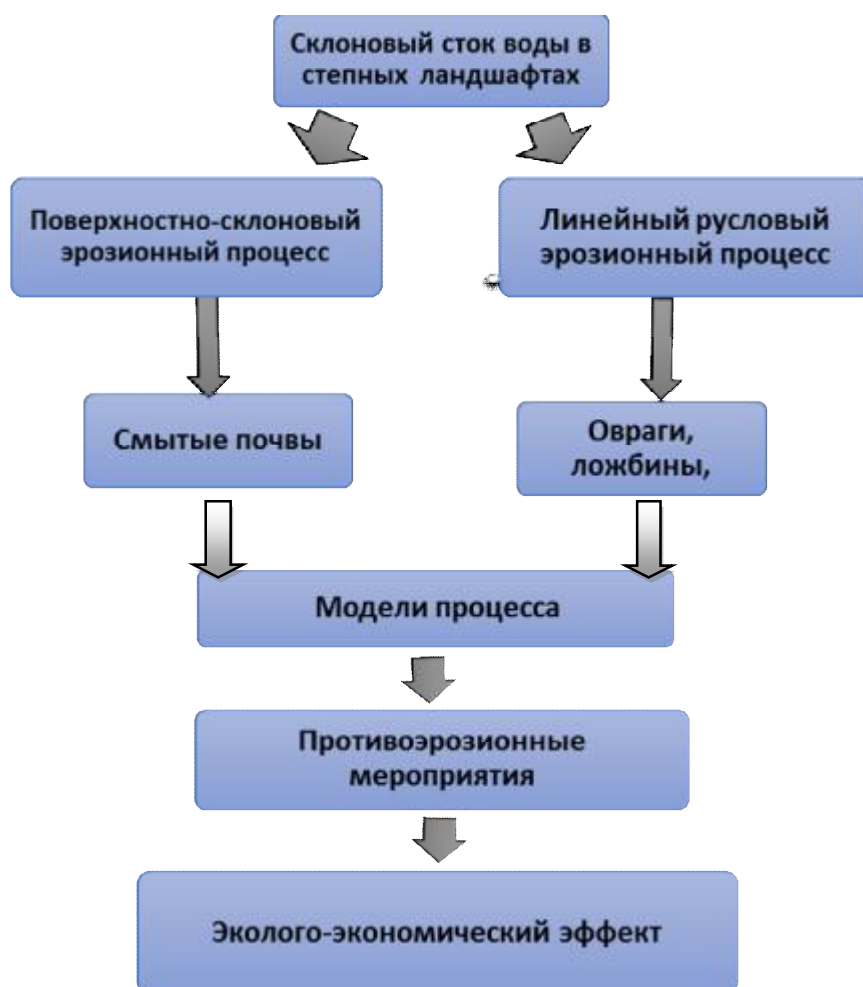


Рисунок 1 – Последовательность изучения вопроса эффективности использования пашни на склонах степных ландшафтов.

К организационно-хозяйственным мероприятиям относится организация территории склонов и проектирование почвозащитной обработки. Она заключается в комплексном и согласованном размещении на территории степных склонов основных элементов: экологически однородных участков (рабочих участков) и базисных рубежей, полей севооборотов, простейших линейных гидротехнических сооружений, полевых дорог [4].

В условиях деградации земель необходим новый методический подход, позволяющий более углубленно учитывать экологические и ландшафтные особенности земле устраиваемой территории. Использование комплексной оценки земельных ресурсов и методов эколого-ландшафтного устройства значительно повышает качественное состояние сельскохозяйственных угодий, сохраняя их природный потенциал [5]. Для этого разработка проекта землеустройства должна предшествовать оценке морфологических единиц ландшафта и сопряженных с ними систем (парадинамической, парогенетической).

Проектирование форм землеустройства на пашне должно осуществляться на основе выделения рабочих участков, однородных по ландшафтно-экологическим условиям. При проектировании мероприятий территорию степных склонов следует дифференцировать, по предложению Швобса Г.И., по высотному диапазону на четыре эрозионно-географические подсистемы (ЭГС). В качестве I-ой подсистемы выделяются те части ЭГС, которые не подвергаются интенсивной эрозии. II-ая подсистема - части ЭГС, где поверхностный смыв почвы приводит к негативной трансформации ландшафта. Основное проявление этой трансформации - уменьшение гумусного горизонта почвы и ее плодородия. III-ья подсистема - это уже деградированные участки ЭГС с полностью смытым гумусным горизонтом, "гофрированные" струйчатой эрозией. Четвертая подсистема включает в себя элементы гидрографической сети [6]. Одновременно разрабатываются для каждой подсистемы противоэрозионные агротехнические комплексы.

Определяющим во всей системе противоэрозионной охраны земель является устройство территории почвозащитных севооборотов - комплексное проектирование и согласованное размещение основных элементов: полей севооборотов на базе однородных по эродированности рабочих или поливных участков и направляющих линий обработки, лесных полос, простейших гидротехнических сооружений, полевых дорог и других объектов.

Современная организация территории бывших целинных земель произведена без учета природных особенностей и представляет собой прямоугольные пересечения полевых дорог и прямолинейные очертания полей - 400-гектарных клеток. Эту систему нужно изменить путем внедрения проектов адаптивного землеустройства. Контурно-мелиоративная система организации территории, созданная Алтайским НИИ земледелия и селекции (под руководством акад. А.Н. Каштанова) обеспечивает не только защиту почв от эрозии, но и уменьшает почвенную засуху и обеспечивает нормальные условия для работы сельскохозяйственной техники. Основой

контурно-мелиоративной организации территории распаханых пологих склонов степной зоны являются простейшие гидротехнические сооружения, размещенные на постоянных и временных рубежах в полях севооборотов. Методика контурно-мелиоративной организации территории пашни должна являться научной основой рационального использования почвенного покрова Северного Казахстана [7]. Реализация комплекса мероприятий, входящих в состав контурно-мелиоративной организации территории, существенно повышает урожайность зерновых, обеспечивает высокую противоэрозионную устойчивость склоновых агроландшафтов.

Главная задача противоэрозионного комплекса – остановить эрозионные процессы и восстановить плодородие эродированных почв, а на участках с потенциальной эрозионной опасностью – предупредить ее возникновение, т.е. устранить причины, которые могут вызвать эрозию. Но такие мероприятия могут быть реализованы, если они экономически эффективны. Поэтому необходимо определить экономическую эффективность противоэрозионных мероприятий в условиях склоновых ландшафтов. Эффективность внедрения противоэрозионных проектов оценивается экономическими расчетами. Но при оценке эффективности проектных предложений в первую очередь должна учитываться их экологическая целесообразность, заключающаяся прежде всего в сохранении ландшафтного равновесия, прекращения и предупреждения эрозионных процессов.

Список литературы

1. Озеранская Н.Л. Основы ландшафтоведения: Учебное пособие. – Астана, 2011 – 107 с.
2. Иванов В.Д., Лопырев М.И. Об установлении категории эрозионно опасных земель по интенсивности смыва талыми водами // Почвоведение. - 1979 – №4.- С.81-92.
3. Лопырев М.И., Рябов Е.И. Защита земель от эрозии и охрана природы: Учебное пособие. – М.: Агропромиздат, 1989. - 240 с.
4. Заславский М.Н. Эрозиоведение. – М.: Высш.шк., 1983.
5. Landscaperesearch \ Bimonthlyissn: 0142-6397 // Routledgejournals, Taylor&Francisltd, ParkSquare, Miltonpark, Abingdon, England, Oxfordshire: Электронныйресурс. - <http://ips-search.thomsonreuters.com>
6. Швевс Г.И. Теоретические основы эрозиоведения. - Киев – Одесса: Вища школа, 1981. – 224 с.
7. Каштанов А.Н. Научные основы почвоводоохранного земледелия на склонах // Почвозащитное земледелие на склонах.- М.: Колос, 1983. – С.9-22.