

С.Д. Магай

К.Т.Н.

Научно-исследовательский институт водного хозяйства,

г. Тараз, Казахстан

ЭКОЛОГО-МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И РАЗУМНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Благоприятное эколого-мелиоративное состояние орошаемых земель и разумное природопользование нельзя рассматривать отдельно друг от друга. Последнее в широком смысле рассматривают как совокупность различных форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению. Главной его составляющей является сохранение и разумное изменение экологического баланса природных систем [1]. Баланс выражается через количественные сочетания компонентов, обеспечивающих экологическое равновесие определенного типа, что является предпосылкой формирования соответствующей экосистемы.

На больших территориях, в границах которых располагаются мелиоративные системы, следует рассматривать разумное экологическое равновесие, подразумевая под этим некоторое природно-антропогенное равновесие. Его необходимо поддерживать на определенном уровне, позволяющем получать не только экологический, но и социальный и экономический эффекты. На экологически безопасных гидромелиоративных системах их параметры и режимы работы (как отдельных звеньев, так и в комплексе) в сочетании с другими антропогенными факторами, должны обеспечивать такое равновесие.

Эколого-мелиоративное состояние орошаемых земель находится в прямой зависимости от умения управлять природными процессами путем правильного выбора параметров и режимов функционирования мелиоративных систем в сочетании с зональными системами земледелия

[2]. Для этого необходимо располагать соответствующей информацией, а главное разбираться в существе протекающих природных процессов и уметь прогнозировать их направленность при изменении определенных антропогенных факторов.

Любое преобразование природной среды не может носить произвольный характер, оно ограничено действием законов фундаментальных положений экологии и природопользования, значительная часть которых имеет отношение к параметрам и режимам работы мелиоративных систем. Поэтому их следует рассматривать как природно-технические комплексы, а сельскохозяйственные мелиорации – как определенный вид природопользования.

Предпосылкой для достижения некоторого природно-антропогенного равновесия на определенной территории является строительство агроэкосистемы, нарушающее исходное природное равновесие на геосистеме, так как под влиянием техногенной деятельности изменяется соотношение экологических компонентов, а это требует определенных действий для создания благоприятных условий. Поэтому при преобразовании природной среды необходимо обеспечивать затухание произведенных возмущений и нельзя допускать термодинамического разлада в иерархии систем [3]. В противном случае общий процесс формирования природно-антропогенного равновесия пойдет в сторону падения природно-ресурсного потенциала. Примером могут служить ранее орошавшиеся, а в настоящее время бесплодные пустыни в междуречье Тигра и Евфрата, огромные площади засоленных земель в Пакистане [4].

Управление природными процессами бывает мягкое и жесткое. Существующие мелиоративные системы ориентированы на жесткое управление. В этом случае, согласно закону сукцессионного замедления [3], в начальный период функционирования агроэкосистем наблюдается заметный рост продуктивности орошаемых земель, в последующие – относительная стабилизация и падение продуктивности при определенном природно-антропогенном равновесии. При этом устойчивое состояние природной составляющей мелиоративной системы может сопровождаться нежелательными последствиями. Например, подъем уровня грунтовых вод

и вторичное засоление почвогрунтов зоны аэрации обуславливают ухудшение мелиоративного состояния орошаемых земель в частности и геосистемы в общем.

Отмеченная тенденция стабилизации природно-антропогенного равновесия, когда продуктивность мелиорированных земель недостаточна, вытекает из закона внутреннего динамического равновесия: неизбежных цепных реакций жесткого управления природными процессами [1]. Для их недопущения или минимизации необходимо создавать технически совершенные мелиоративные системы, надежные квалифицированные службы эксплуатации и применять инновационные ресурсосберегающие технологии возделывания и орошения сельскохозяйственных культур. Поэтому очевиден приоритет мягкого управления природными процессами – не прямых воздействий, как правило, с помощью природных механизмов саморегуляции, способное вызвать желательные цепные реакции при относительно небольших затратах. Такое управление предполагает необходимость гармоничного сочетания мелиоративной системы с природным ландшафтом и разумного использования естественного биологического потенциала, поскольку в ходе преобразования нельзя переходить пределы, за которыми перестает функционировать фактор самоподдержания. Таким образом, для обеспечения экологического равновесия необходимо оптимальное соотношение природных экосистем и орошаемых территорий.

Мелиоративные системы должны обеспечивать требуемый мелиоративный режим на орошаемых землях: оптимальные пределы регулирования влажности, содержания токсичных солей и питательных элементов в активном слое почвы; влагообмен между почвенными и грунтовыми водами, глубины залегания грунтовых вод и др. [5]. При этом дренажные системы для исключения возможности вовлечения в геологический круговорот реликтовых запасов солей, содержащихся в минерализованных подземных водах и нижерасположенных горизонтах, должны обеспечивать минимальное гидродинамическое воздействие на грунтовые воды. Дренажные системы и сооружения на них необходимо вписывать в ландшафт, не нарушая его целостности, и приурочивать к

местам разгрузки грунтовых вод. Они должны обеспечивать возможность повторного использования коллекторно-дренажных вод на орошение по соответствующим технологиям, что позволит, с одной стороны, повысить водообеспеченность орошаемых земель в условиях постоянного дефицита, с другой – не допустить сброс отработанных вод на прилегающую территорию или в водоисточники, что ухудшит качество последних.

Таким образом, любое техногенное использование природно-ресурсного потенциала изменяет соотношение экологических компонентов и вызывает нарушение исходного природного равновесия на геосистеме. Поэтому для создания благоприятных условий необходимо поддерживать определенное разумное природно-антропогенное равновесие путем мягкого управления природными процессами.

Литература:

1. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь – справочник. – М.: Мысль, 1990. - 637с.
2. Кружилин И.П., Морозова А.С. Влияние орошения на почвы и ландшафты степей // Почвоведение. - 1988. - С. 27-32.
3. Серебренников Ф.В. Рациональное природопользование и экологические требования к оросительным системам // Мелиорация и водное хозяйство. – 1993 - № 4. – с. 2-5.
4. Зонн И.С., Николаев В.Н., Орловский Н.С., Свинцов И.П. Опыт борьбы с опустыниванием в СССР. – М.: Наука, 1981. – 115 с.
5. Айдаров И.П., Голованов А.И., Никольский Ю.Н. Оптимизация мелиоративных режимов орошаемых и осушаемых сельскохозяйственных земель. – М: Агропромиздат, 1990. – 59 с.