

ЭКОЛОГО-МЕЛИОРАТИВНЫЕ ОСНОВЫ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ НА МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЛЯХ

Чешев А.С., Ростовский государственный строительный университет, доктор экономических наук, профессор, г. Ростов-а-Дону, ул. Социалистическая, 162;

Лукьянченко Е.П., Новочеркасская государственная мелиоративная академия, кандидат экономических наук, доцент кафедры землеустройства, 346409, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул.Пушкинская, 111

Приводится создание благоприятных условий на мелиоративных агроландшафтах, осуществляющих свою деятельность по организации использования и улучшению мелиорированных земель..

Ключевые слова: мелиорация; орошение; засоление; почвенный покров

Коды классификатора JEL: Q 15, Q 57

Создание благоприятных эколого-экономических условий на мелиоративных ландшафтах является важной и приоритетной обязанностью всех хозяйствующих субъектов, осуществляющих свою деятельность по организации использования и улучшения мелиорированных земель, поскольку строительство и эксплуатация мелиоративных систем (оросительных или осушительных) повышает интенсивность использования земель и изменяет характер природной среды (почвенного покрова, воды и воздуха). В результате этих действий экологическая ситуация на прилегающих мелиоративных территориях обретает новые качественные изменения.

В этой связи при проектировании мелиоративной системы для конкретной территории анализируют сложившуюся и перспективную ситуацию по следующим аспектам:

- каково состояние природных ресурсов на исследуемой территории предполагаемой для мелиоративного обустройства;
- какие источники загрязнения действуют, и какие могут появиться в процессе эксплуатации мелиоративной системы;
- состав загрязняющих веществ и интенсивность их сбросов и выбросов;
- в каком направлении будут происходить изменения в природной среде, какова их интенсивность;
- каково влияние проектируемых мероприятий на состояние почвенного покрова и на загрязнение мелиорированных земель в целом;
- каково влияние проектируемых мероприятий на состояние водных источников и качество воды;
- каково влияние проектируемых мероприятий на загрязнение воздушной атмосферы;
- каково влияние мелиоративного объекта на состояние природных процессов на прилегающих к этим объектам территориях, т.е. на какое расстояние от объекта распространяется его влияние;
- прогноз последствий влияния мелиоративного объекта на перспективу с учетом их эколого-экономической оценки.

На отрицательный характер косвенного воздействия на процессы, происходящие в природной среде, оказывают влияние множество факторов, к которым, прежде всего можно отнести следующие:

- затраты на поддержание уровня воды в водотоках;
- объем запасов поверхностных и подземных вод в конкретном регионе;
- уровни залегания грунтовых вод на мелиоративных и прилегающих территориях;
- объем и характер испаряемости с водной поверхности, и их почвы;
- происходящие изменения в почвообразовательном процессе;
- температурный режим на мелиоративных объектах и прилегающих землях.

Так понижение уровня грунтовых вод на мелиоративных системах и перераспределение объемов воды происходит, как правило, при проведении осушительных работ на болотах и заболоченных землях. В этой связи изменяется уровневый режим грунтовых вод и режим поверхностного стока.

В процессе проектирования мелиоративных систем, как правило осуществляется размещение оросительных сетей, гидротехнических сооружений и других водохозяйственных объектов, производится серия инженерных расчетов по объемам и пространственному расположению этих объектов, а также обоснование предусмотренных организационных, экономических, экологических, инженерно-технологических, агротехнических, агролесомелиоративных и других мероприятий.

При проведении обоснования проектных решений установлено, что как положительное, так и отрицательное воздействие мелиоративных и водохозяйственных объектов отражается в технико-экономических показателях, к которым, прежде всего можно отнести:

- размеры капитальных вложений (или инвестиций) в мелиорацию земель и природоохранные мероприятия;
- срок окупаемых капитальных вложений;
- размер ежегодных издержек производства (уменьшение или увеличение);
- величина чистого дохода (его увеличение или снижение).

В этой связи, при обосновании размеров и размещения мелиоративных и водохозяйственных объектов, на конкретной территории ставится задача не только получить наибольшее количество продукции

при наименьших затратах, но и выявить возможные отрицательные воздействия на состояние окружающей природной среды, и предусмотреть комплекс средозащитных мероприятий либо по ликвидации этого процесса, либо к снижению их проявления до минимума.

Инженерно-мелиоративный аспект позволяет осуществить рациональное и эффективное размещение мелиоративных и водохозяйственных объектов, осуществлять планировочные и культуртехнические, а при необходимости и рекультивационные работы, правильно размещать каналы и другие гидротехнические сооружения.

Учет территориально-пространственного аспекта обеспечивает интегральную оценку антропогенного воздействия мелиоративных и водохозяйственных преобразований, а также естественных процессов в природе на качественное состояние окружающей природной среды. И в этом процессе выделяется главная цель – организация рационального и эффективного использования мелиорированных земель, сохранение плодородия почв, повышение роли пространственных условий в улучшении мелиоративных агроландшафтов.

Экологические аспекты проявляются в создании условий направленных на поддержание эффективного экологического равновесия на прилегающих мелиоративных территориях. При этом предусматривается и внедряется комплекс природоохранных мероприятий, обеспечивающих охрану земельных и водных ресурсов и производство качественной сельскохозяйственной продукции.

Комплекс гидрометеорологических аспектов обеспечивает при проведении осушительных и оросительных мероприятий поддержание температурного режима в окружающей воздушной атмосфере и почвах. Кроме того, эти действия оказывают регулирующее воздействие на сохранение эффективной увлажненности в окружающей среде.

Гидромелиоративный аспект позволяет создать условия на внедрение эффективных осушительных и оросительных мелиораций. При этом обеспечивает организация рационального использования земельных, водных и других природных ресурсов. Организационно-хозяйственные мероприятия при осуществлении осушительных и оросительных работ предполагают, как правило, внедрение высоких мелиоративных, агротехнических высоких технологий в процессе ведения научно обоснованного мелиоративного земледелия.

Социальный аспект в изменении окружающей природной среды под влиянием мелиоративных и водохозяйственных действий проявляется в улучшении условий труда, повышении заинтересованности работников в результатах своей трудовой деятельности, создании условий для свободного предпринимательства и принятия самостоятельных решений, обеспечивающих создание экологической безопасности на прилегающих агроландшафтах.

Экономические аспекты, оказывающие воздействие на качественное состояние окружающей природной среды, в комплексной системе мелиоративных и водохозяйственных объектов проявляются в разнообразной деятельности, направленной, прежде всего на:

- создание условий для инвестиционной привлекательности объектов осушительной и оросительной мелиорации;
- разработку эффективной системы финансирования объектов осушения и орошения земель;
- обоснование комплексной системы природоохранных мероприятий, обеспечивающих положительное воздействие на качественное состояние окружающей среды;
- повышение материальной заинтересованности при проведении осушительных и оросительных мелиораций, а также осуществление природоохранной деятельности;
- всесторонний анализ и учет сложившихся производственных отношений и развития производительных сил в мелиоративной и водохозяйственной отрасли;
- рациональное использование водных и земельных ресурсов с учетом введения платного земле- и водопользования;
- организацию эффективного использования капитальных вложений на развитие мелиоративных и водохозяйственных систем и высокую их отдачу и окупаемость.

Безусловно, все перечисленные аспекты, оказывающие влияние на изменение окружающей природной среды под воздействием мелиоративных и водохозяйственных объектов, действуют не сами по себе, они образуют единую комплексную процессную систему, направленную на эффективное преобразование и охрану окружающей природной среды.

В мелиоративной и водохозяйственной отрасли главными объектами охраны выступают вода, земля с ее почвенным покровом и воздушная среда. В этом процессе выделяются водные ресурсы: изучаются их запасы, качество воды, в постоянном режиме отслеживается уровенный характер всех водных источников (рек, озер, водохранилищ), ведется учет строчных вод и забора воды для орошения и водоснабжения и обеспечения рыбохозяйственных нужд. Важнейшим объектом в мелиорации является земля с ее почвенным покровом. Земля в этих процессах требует охраны и защиты от различного рода негативных воздействий:

- хозяйственной деятельности на мелиоративной территории;
- водной и ветровой эрозии почв;
- загрязнение и засорение земель химическими элементами и отходами производства;
- диотрнение почв, заломность, солонцеватость, переувлажненность и другие отрицательные явления.

В системе мелиорации земель осуществляются мероприятия по защите воздуха от различных загрязнений охраны рыбных запасов, растительного и животного мира и других объектов, расположенных на мелиоративных территориях.

Следовательно, комплексный подход обоснования мелиоративной и водохозяйственной деятельности на мелиоративных ландшафтах в сочетании с методами борьбы с негативными процессами и организацией рационального природопользования создает благоприятную и надежную основу для формирования устойчивого развития, производства и экономики на мелиорированных землях и в региональном аспекте в целом.

Поставленные проблемы охраны окружающей среды в системе мелиорации земель и водохозяйственной деятельности требуют пристального внимания, изучения и практического осуществления в условиях современной производственной деятельности.

Преобразующееся влияние на изменение окружающей природной среды можно проследить на примере осушительных и оросительных мелиораций, которое оказывают коренное воздействие на эти процессы.

Осушение заболоченных и переувлажненных земель значительно снижает уровень грунтовых вод, увлажненность почвенного покрова, изменяет температурный режим на этих территориях. Эти действия оказывают существенное влияние на биологическую продуктивность, сформированных растительных сообществ. После осушения заболоченных участков, гидрофильная растительность, не приспособленная к автоморфным почвам, отмирает и вместо нее появляется ксерофильная растительность, которая постепенно покрывает осушенные участки. В результате трансформации растительного покрова резко снижается биологическая продуктивность естественных кормовых угодий. Поэтому на осушенных землях осуществляется замена естественной растительности культурными травосмесями, что значительно повышает их продуктивность, а с использованием высоких агротехнологий довести ее до 80-100 ц/га сена в стегных. Таким образом, в результате осушительной мелиорации происходят коренные изменения в природной среде, изменяется ландшафт, почвенный покров, растительный состав, температурный режим и другие факторы окружающей природной среды.

В засушливых и полузасушливых районах Северного Кавказа и Поволжья засухи весьма частые явления, которые повторяются 4-5 раз за десятилетия. Эти явления оказывают отрицательное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур (она в 2-3 раза ниже по сравнению с благоприятными условиями). Орошение земель в этих условиях оказывает существенное влияние на формирование устойчивых урожаев всех сельскохозяйственных культур. Практические результаты мелиорации земель указывают на большое влияние орошения, на плодородие почв. Использование речной воды для поливных целей обеспечивает повышение общей щелочности, формирование доступных форм калия и хорошую растворимость фосфатов, которые в свою очередь активно влияют на химические и микробиологические свойства почвы.

Вместе с тем, орошение в ряде случаев оказывает негативное воздействие на почву и окружающую среду, что приводит к нежелательным последствиям в почве. Негативное влияние орошения на окружающую природную среду проявляется главным образом в следующем:

- осуществляется подъем грунтовых вод, вследствие чего происходит заболачивание территории и засоление почв;
- происходит разрушение структуры почвенного покрова, вследствие чего уменьшается содержание гумуса, гипса и карбонатов;
- вызывается осолокцевание почвы;
- изменяется состав обменных катионов и увеличение содержания обменного кальция;
- проявляется ирригационная эрозия, вследствие чего происходит размыв и смыв почвы;
- происходит изменение pH, увеличение концентрации соды, а также токсичных газообразований, оказывающих угнетающее влияние на развитие растений;
- происходит сметообразование, уплотнение, окаменение почвы, вследствие чего ухудшаются водно-физические свойства почвенного покрова;
- ухудшаются физические свойства почвы вследствие насыщения почв натрием и образуются солонцевание почвы, которые склонны к заплыванию и становятся непроницаемыми для воды и воздуха. При большом содержании солей такие почвы оказывают токсичное воздействие на растения.
- происходит засоление почв, вследствие использования для полива высокоминерализованности воды.

В современной мелиоративной практике эти процессы достаточно хорошо изучены и установлено, что наибольшее проявление негативных воздействий на почвенный покров и окружающую природную среду происходит за счет:

- от типа почв, геоморфологических и гидрогеологических условий и других природных факторов;
- от норм и режима полива, а также используемой техники;
- непользования агротехнических, агролесомелиоративных и гидротехнических мероприятий;
- состояния коллекторно-дренажной сети;
- от своевременного применения придорожных мер.

Кроме того, при орошении земель происходит их вторичное засоление и заболачивание и в зависимости от степени проявления этих процессов не только снижается урожайность сельскохозяйственных культур, но и приводит к полному исключению этих земель из сельскохозяйственного оборота. Это вызывается еще и тем, что при поливе используется минерализованная вода без применения химических мелиорантов.

Над мелиорированными землями происходит загрязнение воздуха, что является следствием проведения мелиоративных работ, которое проявляется в следующем: