



УДК 576.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА МЕНЕДЖМЕНТА ПОВЫШЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ**

*Филипенко В.С., Кузёмкин Д.В., Филипенко Е.В, Шестакович Н.К.  
УО «Полесский государственный университет», Республика Беларусь*

*Несвоевременная реконструкция мелиоративных систем приводит к негативным экономическим и экологическим последствиям. В тоже время обеспечение поддержания жизненного цикла мелиоративных систем позволит стабильно получать с осушенных земель в зоне Белорусского Полесья более 50% валовой продукции сельского хозяйства.*

***Реконструкция мелиоративных систем, экономические и экологические последствия, жизненный цикл мелиоративных систем***

Экономика, как сложная система, представлена всей совокупностью отраслей, видов производств, отношениями субъектов хозяйствования, движением ресурсов, товаров, услуг, доходов. Сложность экономических систем, отличающихся большим разнообразием внутренних и внешних связей, требует управления ими. Это управление (менеджмент) включает совокупность принципов, методов, приемов и средств целенаправленного воздействия на производство и персонал с целью обеспечения рационального использования ресурсов и достижения высокой эффективности производства.

Особенно сложным является процесс менеджмента обеспечения высокоэффективного использования мелиорируемых земель.

Белорусское Полесье, занимающее 6,1 млн. га, (30% территории республики) обеспечивает почти половину валовой продукции сельского хозяйства республики, в том числе зерна – 40 %, картофеля и овощей – до 50, сахарной свеклы – 15, молока и мяса – 45 %. Проведение мелиорации решило целый комплекс социальных проблем, – таких как строительство дорог, жилья, объектов быта, благоустройство территорий, закрепление молодежи на селе.

В тоже время Белорусское Полесье оказывает существенное влияние на окружающую среду и социально-экономическое развитие не только республики Беларусь, но и на Полесские регионы Украины и Польши. Особенную ценность для европейских и общепланетарных биосферных процессов имеют болотные ландшафты Полесья. Чистая первичная продукция болот составляет в среднем 2000 г/м<sup>2</sup> в год, что в 2-3 раза выше, чем с лесостаричных сообществ и культивируемых сельскохозяйственных угодий.

В связи с крупномасштабными мероприятиями в зоне Белорусского Полесья существенно изменилось соотношение естественного и антропогенного ландшафта. Многие районы имеют около 70 % мелиорируемых земель. С осушенных земель производится около 50 % производимой продукции растениеводства. Потенциальные возможности мелиорированных земель, современный уровень земледелия, позволяет повысить их продуктивность в 1,5 раза и превратить в гарантированный источник получения продукции. Однако нерациональное использование торфяно-болотных почв приводит к их минерализации и быстрой потере мощности торфяного слоя. Так, в Полесье слой торфа ежегодно уменьшается на 1-2 сантиметра, вследствие чего происходит снижение плодородия почв. Ветровой эрозии подвергается до 25 % пахотных земель, потери почвы составляют 2 т или в пересчете на урожай зерновых культур до 3 ц/га, водной эрозии подвергается 20% площадей, потери от которой составляют до 2 ц/га в пересчете на урожай зерна. Обеспеченность лесополосами на мелиорируемых землях составляет 1 % при норме 3 %. В тоже время 1 га лесополос защищает 30 га сельскохозяйственных угодий. На осушенных болотных почвах развиваются эллювиальные процессы, усиливается вынос химических элементов из почвы и происходит загрязнение поверхностных и грунтовых вод.

## СЕКЦІЯ 2

### «Удосконалення процесів менеджменту, обліку та аудиту на підприємствах: світовий та вітчизняний досвід»



Учитывая возрастающие дозы использования минеральных удобрений, ускоренные темпы развития промышленности, можно прогнозировать увеличение скорости приближения качества сельскохозяйственной продукции к предельно допустимым концентрациям, особенно по содержанию калия, нитратов, хлора, сульфатов. В связи с понижением уровня грунтовых вод на мелиорируемых объектах происходит ряд негативных процессов и явлений на прилегающих территориях, что приводит к выпадению ценных растений, пересыханию малых рек, ухудшению микроклимата. Однако, практика хозяйствующих субъектов показывает, что проблемы экологического природопользования часто остаются вне контроля. Так, в СПК «Кончицы» Пинского района мелиорированные площади составляют 78 %, эрозийным процессам подвержено 67 % угодий, сильному закислению подвержено 7,5 % угодий. В условиях радиационного загрязнения на кислых почвах происходит увеличение накопления радионуклидов в растениях. Вымерзание и вымокание посевов, обусловленное изменением водно-физических свойств почв, привело в 1998 г. к потере до 50 % продукции растениеводства.

Для ликвидации загрязнений и восстановления приемлемой для жизни среды необходимо перейти к новым взаимоотношениям человека с природой.

До 1960 г. площадь осушенных земель не имела практически связи с антропогенным ландшафтом. В 1990 г. просматривается чёткая тенденция роста осушенных земель с ростом антропогенного ландшафта. Наибольшие площади осушены были за 20-летний период в группах районов со средним 40-60 % и низким до 40 % удельным весом антропогенных ландшафтов.

Следовательно, можно сделать вывод, что по мере роста антропогенного ландшафта естественный ландшафт снижается, снижаются и основные слагаемые естественного ландшафта: лес, болота, кустарники, а четкую тенденцию к росту приобретают осушенные земли

В Брестской области за период с 1970 по 1990 г.г. осушено 312,2 тыс. га земель. Осушенные сельскохозяйственные угодья возросли в 1,9 раза или на 311 тыс. га. Площадь осушенных земель возросла в основном за счет антропогенного ландшафта - на 67,9 %, в том числе заболоченных сенокосов на 135,0 тыс. га или 43,3 %, заболоченных пастбищ на 42,9 тыс. га или 13,7 %, пашни на 25,7 тыс. га или 8,2 %, заливных сенокосов на 8,5 тыс. га или 2,7 %, а также за счет естественного ландшафта на 24,2 %.

Мелиоративные системы, как и любой искусственный объект, имеют свой жизненный цикл, состоящий из отдельных фаз, сменяющих друг друга. В общей схеме жизненный цикл мелиоративной системы можно представить в виде трех фаз. Первая фаза - это освоение мелиоративной системы и выход на производственную мощность. Задача этой фазы ускорить процесс становления производства. Но в силу специфики культур-технических и особенно агротехнических работ данный срок составляет 4-6 года.

Вторая фаза - производственный этап, заключается в максимальной реализации производственной программы, как за счет создания оптимальных условий, так и за счет продления по возможности эксплуатационного срока. Третья фаза - старение, она вызвана объективными причинами (физический и моральный износ системы). Этот период необходимо отсрочить как можно дальше, до появления совершенно нового поколения технологий. В настоящее время практически все мелиоративные системы находятся в фазе производственного использования, и системы с одинаковыми техническими решениями имеют примерно одинаковый срок службы.

Если для функционирования мелиоративных систем созданы оптимальные факторы (обеспеченность ресурсами, своевременный ремонт и реконструкция), то такие системы могут производительно работать не короче срока больших циклов. Мировая практика показывает, что осушительные системы могут производительно функционировать в пределах 100 лет.



**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції  
професорсько-викладацького складу, науковців, аспірантів і студентів  
«Роль інститутів освіти та науки у формуванні інноваційної культури суспільства»**

---

В то же время большинство мелиоративных систем не обеспечивают выполнение производственной программы даже в оптимальные сроки жизненного цикла из-за несовершенства или отсутствия соблюдения технических, агротехнических, эксплуатационных параметров.

Проведенный в 1990-2000 гг анализ мелиоративных систем объекта «Вислица» показал, что выход продукции с единицы площади мелиорированных земель в зависимости от срока службы системы снижается, не достигнув даже проектного уровня (34,8 ц.к.ед/га). В целом недобор продукции по объекту «Вислица» составил 23%. В течение всего периода эксплуатации системы наблюдаются отклонения в их эксплуатации от проектных параметров. Так, фактический уровень внесения минеральных удобрений на мелиорированных землях достиг проектного (265 кг д.в.) лишь на двадцатом году службы системы. В структуре посевных площадей на осушенных землях удельный вес зерновых культур по отношению к прогнозируемым показателям увеличился на 15,7%, а многолетних трав снизился на 18,1%, что вызвало недобор выхода продукции на 45%. Только на протяжении первых трех лет эксплуатации системы структура посевных площадей соответствовала проектной.

Анализ фактической обеспеченности русловыми ремонтными работами показал, что по мере увеличения срока службы системы их количество уменьшается и только в течение первых двух лет эксплуатации систем нагрузка по уходу за системой соответствовала нормативам (212 га на одного работника). Анализ фактических затрат по уходу за мелиоративной системой показал, что первые шесть лет эксплуатации системы ремонт не проводился. Объемы выполняемых работ и периодичность их проведения не соответствовали нормативным. Несоблюдение пропорций затрат на ремонт отличается и в разрезе отдельных элементов системы. Так, по магистральному каналу затраты на капитальный ремонт за 25 лет составили 24% от нормативного объема, ремонту трубопереездов - 44%, по некоторым элементам системы ремонт вообще не проводился.

Зависимость эффективности использования мелиоративной системы от срока ее службы проявляется как в виде выхода продукции, так и размерами затрат, связанных с уходом, обслуживанием, ремонтом. Результаты анализа свидетельствуют, что объемы этих затрат с возрастанием срока службы системы растут как на единицу площади, так и на единицу продукции. Если первые годы они незначительные, то после десятилетнего срока использования резко возрастают. Так, затраты на единицу продукции возрастают в 3 раза, что приводит к увеличению себестоимости производимой продукции и снижению эффективности эксплуатации мелиоративных систем.

Экономически эффективные сроки службы осушительных систем должны устанавливаться с учетом сопоставления затрат и результатов, связанных с использованием системы. Так, расчеты показывают, что оптимальный срок службы мелиоративной системы объекта «Вислица», где не выдержаны оптимальные параметры в процессе эксплуатации, составляет всего 19-20 лет. Эти расчеты подтверждены на практике: на объекте «Вислица» спустя два десятка лет эксплуатации на мелиоративной системе была проведена реконструкция. Аналогичная картина наблюдается и по другим 25-ти мелиоративным объектам, на которых также до расчетного срока эксплуатации была проведена реконструкция. Недобор продукции на 30-й год службы системы составил 15,4 ц.к.ед. с 1 га. Срок окупаемости мелиоративных систем в течение двадцати лет эксплуатации возрос с 14 до 29 лет. Таким образом, отсутствует механизм четкого отслеживания за соблюдением производственной деятельности мелиоративных систем на предмет соответствия проектным параметрам.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что при строительстве в 1980-1990 годы технически более усовершенствованных систем оптимальные пропорции капитальных вложений могли бы быть наиболее эффективны при следующей их структуре: на новое строительство - до 35%, на реконструкцию - 55% и мелиоративное улучшение - 10%.

## СЕКЦІЯ 2

### «Удосконалення процесів менеджменту, обліку та аудиту на підприємствах: світовий та вітчизняний досвід»



Фактически же на реконструкцию выделялось только 4,3 %, что привело к нарастающему разрыву между техническим уровнем мелиоративных систем и фактическому уровню работ по реконструкции и мелиоративному. Но для эффективной эксплуатации земель требуется примерно столько же материальных вложений, как и на старопахотных землях. Кроме того, мелиоративные системы требуют дополнительных капитальных затрат на поддержание их в работоспособном состоянии.

Расчеты показывают, что при недостатке средств капитальных вложений (низкая капиталоемкость) наиболее целесообразными мероприятиями являются реконструкция 50 % и мелиоративное улучшение 50 % при условии выполнения необходимых работ. Проведенные исследования показали, что среди основных причин необходимости проведения реконструкции в 9 случаях отмечается отсутствие работы дренажа, недостаточное функционирование гидросооружений в 7 случаях, необеспечение отвода вод открытой сетью каналов - в 15 случаях. Следовательно, основная причина необходимости реконструкции мелиоративной системы - неудовлетворительный водно-воздушный режим почвы. Среди работ по реконструкции системы на ремонт закрытой осушительной сети израсходовано 16,2% капитальных вложений; на обновление гидросооружений - 10,2%, на строительство дорог - 16,5%, крепление откосов - 8,6 %, ремонт насосных станций и дамб - 6,8% и прочие расходы составили 33,4% капвложений. Таким образом, можно утверждать, что распределение капитальных вложений не всегда выдерживается, так как около 35 % средств израсходовано на мероприятия, не связанные с улучшением водно-воздушного режима.

В результате инвентаризационного обследования мелиоративных систем в Брестской области установлено, что на 01.01.2000 г. площадь земель, где требуется повышение технического уровня системы, составляет 204,2 тыс. га или 30 %, в т.ч. реконструкция необходима на 189,66 тыс. га или 27 %; мелиоративное улучшение - 12,58 тыс. га (2 %). Рекомендовано снять с учета 14, 94 тыс. га осушенных ранее земель или 2,2%.

Рассматривая структуру объема мелиоративных работ в Брестской области, где мелиоративные системы имеют около 75 % нормативного срока использования, можно отметить, что на реконструкцию и строительство новых систем приходится - 5,1%, на проведение ремонтно-эксплуатационных работ - 77,2%, нетрадиционные работы - 17,4 % от всего объема выделяемых средств.

Учитывая, что в Брестской области около 50 % сельскохозяйственных угодий находятся на осушенных массивах, и с них получают не менее 50 % производимой продукции, рассматриваемые мелиоративные мероприятия не решают проблемы обеспечения производственного жизненного цикла мелиоративной системы, сокращают его срок, идет досрочная замена технологий на равноценные. Это еще больше снижает эффективность мелиоративных мероприятий и ставит под сомнения предназначение мелиоративных систем.

В качестве альтернативного решения проблемы мелиоративных мероприятий в настоящее время необходимо сместить центр внимания в области научно-исследовательских разработок на процесс отслеживания жизненного цикла мелиоративной системы, обеспечив тем самым производственные мощности на уровне, достаточном для проведения собственного расширенного воспроизводства и обеспечения экологической устойчивости, что может быть реализовано с помощью рыночных механизмов.

В настоящее время общая площадь осушенных земель в Белорусском Полесье составляет около 2 млн.га. Но для эффективной эксплуатации этих земель требуется примерно столько же материальных вложений, как и на старопахотных землях. Кроме того, мелиоративные системы требуют дополнительных капитальных затрат на поддержание их в работоспособном состоянии.

Таким образом, перед современной наукой стоит многоплановая проблема повышения экологической устойчивости природных систем и эффективного использования имеющегося природно-ресурсного потенциала.



**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції  
професорсько-викладацького складу, науковців, аспірантів і студентів  
«Роль інститутів освіти та науки у формуванні інноваційної культури суспільства»**

---

Проблемами экологической устойчивости региона Белорусского Полесья и рационального использования природно-ресурсного потенциала занимается Академия наук РБ, институт проблем использования природных ресурсов и экологии, БелНИИМиЛ, Белорусский НИИ аграрной экономики и ряд других институтов и отделов.

Основные направления исследования в области экологии Белорусского Полесья, на которых сконцентрированы усилия белорусских ученых, следующие:

- Разработка необходимого для страны размера продуктивных мелиорированных земель, подлежащих эффективной эксплуатации;
- Разработка методики и системы возврата неэффективных мелиоративных земель в их естественное состояние;
- Адаптация осушительной мелиорации к условиям окружающей среды;
- Разработка стратегии создания и эксплуатации мелиорированных систем с целью повышения их устойчивости и долговечности;
- Поддержание, сохранение, укрепления и развития экологического равновесия и иммунитета природной среды;
- Минимизация отрицательной антропогенной и технической нагрузки на природные комплексы и, особенно, на мелиорированные ландшафты;
- Расширение капиталовложений в восстановление и развитие естественных природных балансов.

Несмотря на многочисленные исследования и полученные результаты в области эколого-экономической деятельности, глубинные особенности мелиорации и поддержания экологического равновесия еще до сих пор комплексно не исследованы и не изучены.

Мелиорированные земли, в которые вложены значительные финансовые средства и труд нескольких поколений сельских тружеников, являются важным природно-техническим ресурсом и национальным богатством Беларуси, от эффективности использования и охраны которого во многом зависят экономическая, социальная и экологическая ситуации в стране, благополучие ее населения. При средней продуктивности в зерновом эквиваленте сельскохозяйственных угодий 33 ц к. ед./га, в том числе на пашне – 45 ц к. ед./га, передовые хозяйства достигали продуктивности до 80 ц к. ед./га

Потенциальные возможности мелиорированных земель, современный уровень мелиоративного земледелия позволяют повысить их продуктивность по меньшей мере в 1,5 раза и превратить в гарантированный источник получения растениеводческой и животноводческой продукции независимо от погодных условий. В то же время адаптация аграрной сферы происходит в изменяющейся экономической среде на фоне имеющих место перестроечных явлений в экономике республики, результатом которых явилось снижение доходности аграрного производства в целом.

В этой связи при переходе к рыночной экономике, наряду с государственной поддержкой сельскохозяйственных товаропроизводителей, первоочередными и наиболее важными в аграрной науке являются проблемы экономического обоснования оптимального функционирования мелиоративных систем Белорусского Полесья с учетом обеспечения недостающих объемов сельскохозяйственной продукции и поддержания экологического равновесия в регионе. Разработка теоретических и прикладных основ рационального использования и воспроизводства природных ресурсов как материальной основы социально-экономического развития региона является существенным вкладом в решение продовольственной безопасности республики.

Существующие традиционные подходы при оценке мелиоративных мероприятий без учета динамики состояния мелиоративных систем и потребностей продовольствия в перспективе не могут удовлетворять постоянно возрастающим запросам практики и не всегда соответствуют современному уровню развития науки. Кроме этого, выделение на первый план вопросов мелиорации земель без надлежащего учета проблем экологии с одной стороны, или излишняя экологизация проблемы без учета социально-экономической стороны вопроса с другой стороны, ведут к потерям или в сфере экологии, или в экономике.

## СЕКЦІЯ 2

### «Удосконалення процесів менеджменту, обліку та аудиту на підприємствах: світовий та вітчизняний досвід»



В качестве возможных стратегий развития мелиорации следует рассматривать варианты различной интенсивности реконструкции мелиоративных систем (включая полное ее отсутствие, единовременное и поэтапное восстановление всех систем), предусматривать варианты вывода низкопродуктивных мелиорированных земель из сельскохозяйственного оборота с возможным перераспределением освобождающихся ресурсов на более плодородные земли. В качестве оценочных показателей эколого-экономической эффективности принята валовая продукция в отрасли растениеводства, прибыль, рентабельность, а также приведенные затраты на производство сельхозпродукции на мелиорированных землях с учетом мелиоративных издержек.

Для Пинского района выполнены технико-экономические расчеты по использованию мелиорируемых земель. В качестве расчетного периода приняты 2005 - 2050 гг. В расчетах использованы материалы реального состояния мелиорированных земель, изложенные в данных инвентаризации. Рассмотрены варианты ежегодной реконструкции мелиоративных систем 0 %; 1 %; 2 %; 3 %; 5 %; 7 %; 10 % и 25 % от мелиорированных земель района. В каждом из этих вариантов рассмотрены подварианты вывода мелиорированных земель из сельскохозяйственного использования в объеме 0 %; 2,5 %; 5 %; 10 %; 15 % и 25 % от площади мелиорированных земель.

Расчет сравнительной экономической эффективности по приведенным затратам (рисунок) на производство сельхозпродукции на землях Пинского района с учетом эксплуатационных мелиоративных работ свидетельствует о наличии минимума данных затрат при ежегодной реконструкции мелиоративных систем в размере около 5 %.

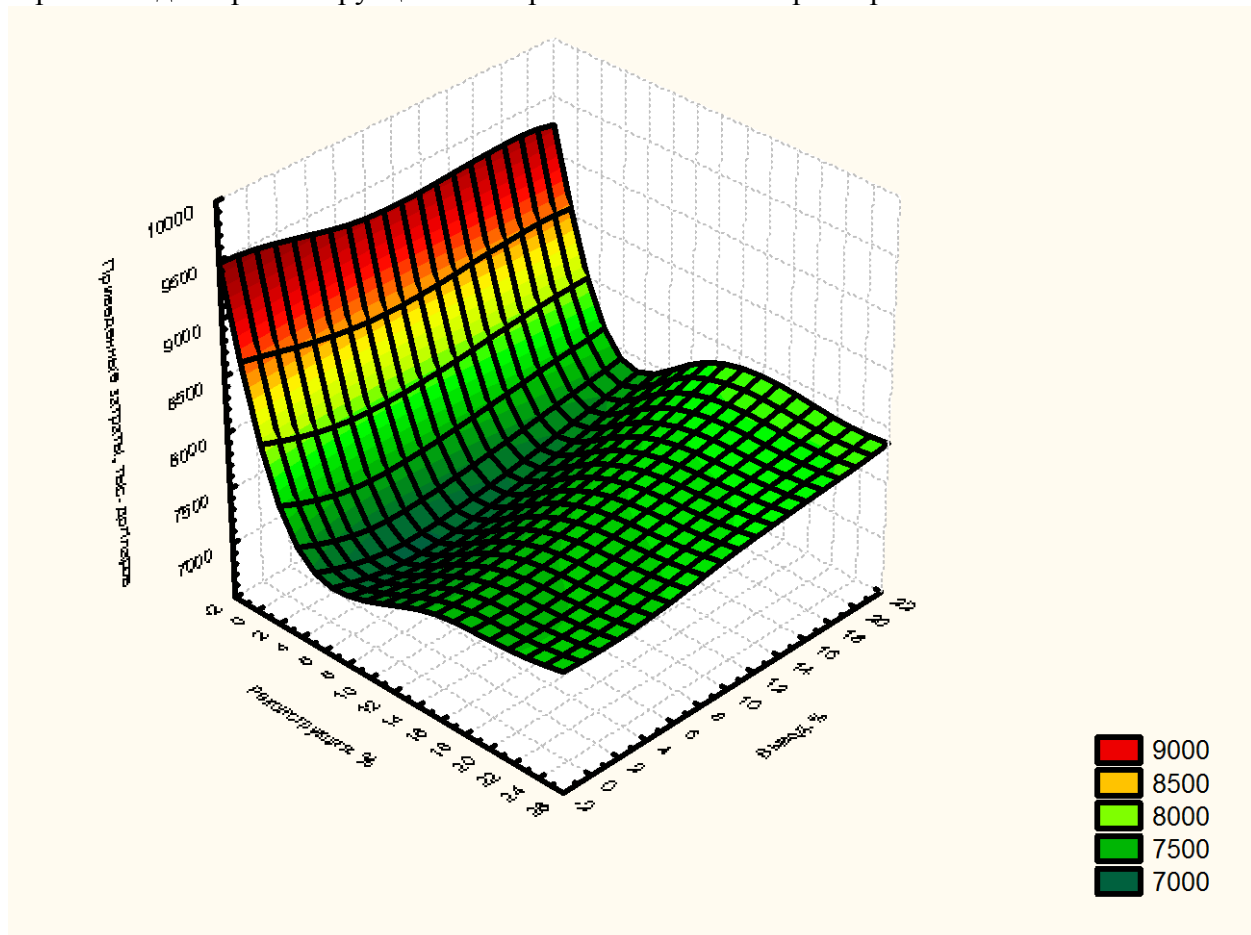


Рисунок. Зависимость приведенных затрат на реконструкцию и эксплуатацию мелиоративных систем с учетом объемов вывода из оборота мелиорированных земель.

При этом оптимальный вывод мелиорированных земель из сельскохозяйственного использования составляет 2-3 %.



## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Научно-технический прогресс не только повысил жизненный уровень людей, но и породил экологические проблемы. В Брестской области антропогенное воздействие на общество начало заметно сказываться в 70-80 гг. XX в. после широкомасштабной мелиорации земель и радиоактивного загрязнения территории в результате аварии на ЧАЭС. Поэтому учет неблагоприятных факторов и снижение их негативного воздействия является существенным резервом повышения эффективности производства и уменьшения экологической напряженности.

2. Естественный и антропогенный ландшафты достаточно устойчивы и могут существовать длительное время в малоизмененном состоянии, но только при условии правильного их создания и использования. За 40-летний период (1970-2010 гг.) в Брестской области антропогенный ландшафт увеличился на 5,1 %, а естественный уменьшился на 5,4 %. Осушенные земли увеличились в основном за счет антропогенного ландшафта (67,9 %), а также за счет естественного ландшафта (24,2 %), естественный ландшафт также уменьшается ежегодно за счет отвода земель под дороги, строительство и прочее. В результате перевода естественного ландшафта в антропогенный ежегодно теряется  $5 \cdot 10^5$  т/год чистой первичной продукции.

3. Рациональное сочетание между антропогенным и естественным ландшафтами в стоимостном исчислении по сумме ценностей было равным в 1990 г. 56,1:43,9 %, а предельно допустимое 68:32 %. По биологической продуктивности, согласно литературных данных, соотношение между антропогенным и естественным ландшафтом должно составлять 40:60 %.

4. Расчет прогноза состояния мелиорированных земель показывает, что проведение ежегодной реконструкции мелиоративных систем на уровне 5 % и вывода из сельхозоборота 2,5 % низкопродуктивных земель требует минимальных объемов финансирования государственных средств на мелиоративные мероприятия и обеспечивает выполнение продовольственной безопасности.

5. Оптимизация уровня грунтовых вод обеспечивает не только повышение уровня урожайности сельскохозяйственных культур на 25-30 %, но и позволяет дифференцировать специализацию производства с учетом накопления радионуклидов продукции.

6. Отмеченные экономические и экологические проблемы и пути их решения – это лишь наиболее заметная часть их масштабного комплекса. В целом же проблемы взаимодействия человека и окружающей среды требуют специальных программ реабилитации природы.

## **Список литературы**

1. Бамбалов Н. Проблемы сохранения болот и использования мелиорированных земель в Белорусском Полесье //Материалы международного семинара ЮНЕСКО «Стратегии сохранения и использования водных ресурсов и биологического разнообразия в Полесье», Пинск, Беларусь, 29 – 31 мая 2003. С.78 - 82.

2. Методика экономического обоснования увлажнительных мероприятий сельскохозяйственных культур на мелиорируемых землях / Е.К.Нестеренко, В.С.Филипенко, Е.В.Шакина, А.В.Бузинная, Л.М.Гриневич, В.И.Шакин. БелНИИМиВХ, Мн., 1992. 36 с.

3. Методические рекомендации по организации и ведению эколого-мелиоративного мониторинга на осушаемых землях. Институт гидротехники и мелиорации УААН, БелНИИ мелиорации и луговодства ААНРБ, Киев, 1999. 76 с.

4. Рекомендации по определению требуемого водного режима для минимизации накопления радионуклидов многолетними травами. Под общ. ред. Судаса А.С. Комчернобыль, 2004. 32 с.

5. Состояние мелиорированных земель Пинского района Брестской области и пути повышения эффективности их использования / А.П. Лихацевич, А.С. Мееровский, В.И. Белковский и др. Мн., 2002.

## СЕКЦІЯ 2

### «Удосконалення процесів менеджменту, обліку та аудиту на підприємствах: світовий та вітчизняний досвід»

---



*Несвоевременная реконструкция мелиоративных систем приводит к негативным экономическим и экологическим последствиям. В то же время обеспечение поддержания жизненного цикла мелиоративных систем позволит стабильно получать с осушенных земель в зоне Белорусского Полесья более 50% валовой продукции сельского хозяйства.*

***Реконструкция мелиоративных систем, экономические и экологические последствия, жизненный цикл мелиоративных систем***

*Delays in the reconstruction of land-reclamation systems leads to negative economic and environmental impacts. At the same time ensuring the maintenance of the life cycle of land-reclamation systems will allow a stable to receive from reclaimed land in the zone of the Belarusian Polesie more than 50% of gross output of agriculture.*

***Land-reclamation systems of Reconstruction, negative economic and environmental impacts, the life cycle of land-reclamation systems***