

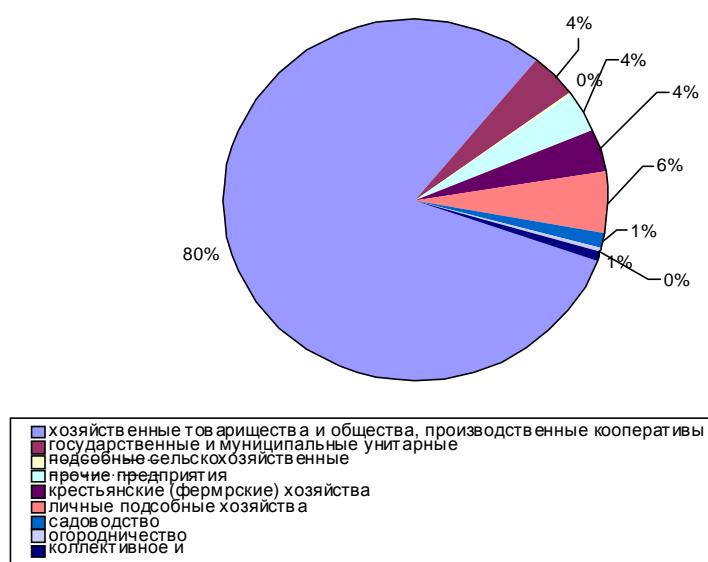
## Эффективность использования сельскохозяйственных угодий АПК Ярославской области

Ярославская область занимает часть бассейна Верхней Волги, расположенной в центре Нечерноземной зоны общей площадью 3620,1 тыс. га (что составляет 7,9 % территории Центрального экономического района РФ). Сельскохозяйственные угодья области занимают 1134,4 тыс. га, или 31,4 %, средостабилизирующие лесные экосистемы – 1,7 млн. га, земли водного назначения – 389 тыс.га, древесно-кустарниковая растительность занимает 94,3 тыс.га .

В количественном отношении все сельскохозяйственные угодья распределены между сельскохозяйственными товаропроизводителями следующим образом: ассоциации, колхозы, сельскохозяйственные кооперативы, акционерные общества владеют 80%, государственные и муниципальные предприятия используют 4%, личные подсобные хозяйства занимают 6% , научно-исследовательские и учебные заведения (прочие) отводится 4%, крестьянские (фермерские) хозяйства 4%, коллективное и индивидуальное садоводство 1%, коллективное и индивидуальное животноводство 1% (рис. 1)

Рис. 1- Распределение сельскохозяйственных угодий по землепользователям на 01.01.05 г.

При таком разнообразии форм собственности и форм хозяйствования органам государственного управления сложно оказывать реальное воздействие на экологизацию и природоохранную деятельность



сельскохозяйственного производства. Многие сельскохозяйственные предприятия и крестьянские хозяйства из-за крайне тяжелого финансово-экономического положения используют земли неудовлетворительно.

Значительные площади пашни заняты многолетними травами более 4 лет пользования, часть сенокосов и пастбищ значительное время не обновляется, травостой не скашивается и не стравливается. Из-за отсутствия финансирования не проводятся мероприятия по охране и рациональному использованию земель, практически полностью прекращены работы по мелиорации земель.

Анализ данных государственной земельной отчетности показывает, что только за год площадь пашни уменьшается в среднем на 0,3 тыс. гектара. Всего за 14 лет область потеряла 70,3 тыс. гектар сельскохозяйственных угодий, в том числе 27,7 тыс. гектар пашни и 18,5 тыс. гектар кормовых угодий. Таким образом, на многие годы вышедшая из оборота пашня превращается из наиболее ценной категории сельскохозяйственных земель в бросовую, что предполагает интенсивное развитие в них негативных процессов и резкое снижение продуктивности сельскохозяйственных угодий. Эродированность пашни в Ярославской области составляет 9,1 процентов от общей площади пашни 795,3 тыс. га, а это значит, что 72,3 тыс. га эрозийно-опасные. Эрозийно -опасные земли на площади 61,9 тыс.га (85 %) заняты пашней. Одним из основных природных ресурсов земледелия – это почва и небрежное отношение к ней неизбежно приведет к резкому увеличению затрат, тогда как сохранение и воспроизводство плодородия намного эффективнее, чем его восстановление. Недоучет теоретических основ природопользования в сельском хозяйстве, несовершенство организационно-экономической основы земледелия привели к серьезным экологическим последствиям: оскудению почвы органическим веществом, эрозии и др.

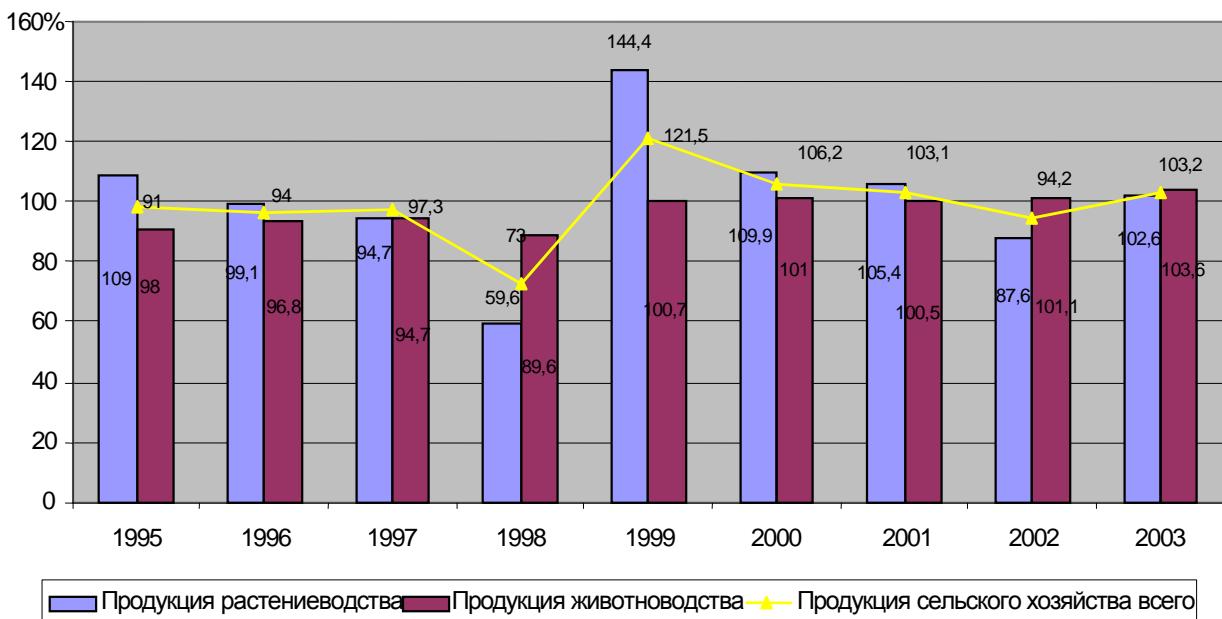
Экологические деформации повлекли к снижению плодородия, падению урожаев. Вот почему сегодня так остро стоит вопрос организации воспроизводства плодородия почвы, решение которого предусматривает организация земледельческого процесса и экономическая обоснованность способов, системы земледелия. Системный подход в исследовании позволил нам разработать дополнительные меры по отслеживанию экологического состояния почв; определить и обосновать затраты на восстановление и повышение почвенного плодородия.

Для усиления качественной характеристики земельных ресурсов, их оценку мы предлагаем проводить с учетом изменения экологического состояния почв. С позиции агроландшафтного подхода пашня, как наиболее ценная для человека часть земельных угодий, является и наиболее слабым звеном в динамической системе хозяйственной модификации агроландшафта. В конечном итоге, высокая распаханность предопределяет слабость агроландшафта, интенсивное развитие в нем негативных процессов и резкое снижение продуктивности сельскохозяйственных земель.

Сохранение и повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения является одним из основных условий устойчивого развития агропромышленного комплекса и увеличения его эффективности. В последние годы в Ярославской области увеличились пашни с низким и очень

низким содержанием гумуса. На 01.01.2005 г. такой пашни насчитывалось (337,3 тыс. га), или 60% от наличия, 53% пашни недостаточно обеспечены обменным калием, 19% - подвижным фосфором, 52% нуждаются в первоочередном известковании. В ближайшие годы плодородие почв в Ярославской области приближается к критическому значению, уже с 1991 года был получен отрицательный баланс по всем группам питательных веществ в почвах области. Как показывают расчеты потеря органического вещества, в переводе на гумус, составляют 1710 кг на 1 гектар. Накопление гумуса с учетом поступления в почву корневых и поживневых остатков составляет 1030 кг, то есть дефицит составляет 680 кг на 1 гектар. Если учесть, что из одной тонны органики образуется до 70 кг гумуса, то для покрытия его дефицита на 1 га пашни в области ежегодно необходимо вносить 9,5 тонн навоза. А чтобы обеспечить его прирост необходимо вносить 18 тонн навоза.

Невыполнение запланированных объемов по восполнению почвенных биогенов отрицательно сказалось на темпах роста сельскохозяйственного производства Ярославской области в целом. На фоне снижения показателей, характеризующих наличие питательных веществ в почве, происходит постепенное снижение урожайности основных сельскохозяйственных культур (рисунок 2).



**Рис. 2- Объем производства сельскохозяйственной продукции во всех категориях хозяйств (в процентах к предыдущему году)**

Так, тенденция снижения урожайности особенно заметна за последние пять лет, которая связана с целым рядом негативных воздействий: сравнительно низкое плодородие почв не позволяет обеспечить высокую урожайность без использования интенсивных технологий, отказ от активной химизации и механизации привел к снижению природного плодородия. Все

это объясняется низкими нормами минеральных удобрений, которые в сумме по NPK даже в наиболее благоприятные годы не превышали, при внесении под зерновые – 155 кг/га, лен-долгунец – 136 кг/га. Низкая эффективность внесенных удобрений под картофель и овощи связана с тем, что наиболее оптимальный уровень плодородия этих культур не достигнут, поэтому и требуется значительное улучшение качества почвы пашни.

Повышение плодородия почв определенным образом влияет на рост урожайности сельскохозяйственных культур, а, значит, этот показатель обеспечивает заинтересованность товаропроизводителей в сохранении качественных природных ресурсов. Для решения этой задачи необходима разработка систем земледелия, адаптированных применительно к различным агроландшафтам, социально-экономическим условиям, различным уровням и формам интенсификации производства в системе экологических ограничений.

Углубленный многофакторный анализ финансового состояния сельхозпредприятий Ярославской области позволяет нам сделать вывод о том, что тенденция экономической нестабильности производства сохраняется. В условиях Ярославской области плодородная почва должна иметь до 3% гумуса для тяжелых по механическому составу и до 2% для легких почв. Так же, почва должна быть близкой к нейтральной реакции среды, содержать 200-250 мг/кг подвижных форм фосфора и обменного калия. Обладать хорошим водно-физическими свойствами, которые можно достичь внесением: на легких до 18- 20 тонн органики на гектар пашни и до 15-16 тонн на гектар на связанных почвах. Игнорирование закономерностей естественного и антропогенного почвообразования уже привело к существующему снижению плодородия почвы в результате развития деградационных процессов.

Учитывая, что в сельском хозяйстве главным и незаменимым средством производства является земля, экономический анализ целесообразно начинать с определения уровня и экономической эффективности использования земельных ресурсов. Эколого-экономический ущерб, наносимый земле, определяется путем стоимостной оценки снижения почвенного плодородия и потерь недополученной продукции вследствие уменьшения урожайности.

Прямой ущерб характеризуется затратами на компенсацию допущенного снижения плодородия. Ущерб рассчитывается как сумма потерь гумуса, азота, калия и фосфора. При деградации земель рассчитывают изменение содержания элементов почвенного плодородия – гумуса и элементов питания (NPK). Полученные результаты расчетов отражены в таблице 1.

Таким образом, прямой экологический ущерб составит 309,74 млн. руб. В эту сумму включены расходы на номинальную компенсацию выноса питательных веществ из почвы, при переходе на бездефицитный баланс биогенов.

**Таблица 1 – Расчет эколого-экономического ущерба в растениеводстве от снижения почвенного плодородия в земледелии АПК Ярославской области**

Элементы почвенного плодородия	Потери в расчете на 1 га пашни, тонн	Количество удобрений для восстановления плодородия, т д.в.т Н НРК	Сумма затрат на восстановление питательных веществ в почве, (З о) тыс. руб.
Гумус	0,68	1550740	124775
Азот	0,042	11220060	60588
Калий	0,044	6795890	36698
Фосфор	0,035	16237160	87680
Итого:	x	x	309741

Изменение прочих характеристик почвы оценивается через изменение урожайности, или косвенно-экологический ущерб (Таблица 2).

**Таблица 2 - Влияние плодородия почвы на результативность сельскохозяйственного производства в АПК Ярославской области**

Вид продукции	Урожайность, ц / га		Площадь посева 2004 г., га	Цена за 1 ц в руб. в ценах 2004 г.
	Нормативная	Среднее значение за 3 года		
Зерновые и зернобобовые	16,5	12,9	82972	350
Лен	16,2	3,8	4300	279
Картофель	132,0	104,1	31220	400
Овощи	225-275	286	8100	600

Данные таблицы 2 позволяют определить косвенный эколого-экономический ущерб в растениеводства. Косвенный эколого-экономический ущерб складывается из стоимости недобора растениеводческой продукции (таблица3).

Его уровень - 445,9 млн. руб., который определяется недобором основной продукции с сельскохозяйственных угодий области. За период 2004 года земледелию области был нанесен ущерб в размере 755,95 млн. руб. (445,98 + 309,97). Суммарный эколого-экономический эффект составляет таким образом, убыток 959,37 млн. руб., с учетом убытков, полученных хозяйствами области (203,42 млн. руб.).

**Таблица 3 – Косвенный эколого-экономический ущерб в земледелии Ярославской области**

№	Продукция растениеводства	Недобор урожая с 1 га, ц	Стоимость недополученной продукции с 1 га, руб.	Стоимость недополученной сельскохозяйственной продукции, тыс. руб.
1.	Зерновые	-3,5	1225	101640,7

2.	Картофель	-27,5	11000	343420,0
3.	Лен	-12,2	3404	921,1
4.	Овощи	-	-	-
	Всего:	-	-	445981,8

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы. Отличительной особенностью в оценке экономики сельского хозяйства является то обстоятельство, что без учета и анализа состояния земель, участвующих в хозяйственном обороте, общей культуры земледелия, невозможно достаточно точно определить эффективность производства.

С организационно-экономических позиций под воспроизведением плодородия следует понимать технологии воспроизведения гумуса, агрофизических и агрохимических свойств. Они определяют не только урожай возделываемых культур, но и экономическую основу сельскохозяйственного производства.

С этой целью экономическое моделирование должно стать действенным инструментом улучшения финансового состояния аграрных предприятий. В условиях ограниченного наличия материальных и денежных ресурсов важным резервом сохранения и повышения плодородия почвы, не требующим дополнительных материальных и финансовых затрат является прежде всего, пересмотр и оптимизация структуры посевных площадей и обрабатываемой пашни. Главным критерием рационального использования пашни является сохранение ее плодородия на основе бездефицитного баланса гумуса. Для этого необходимо применять такое чередование культур, которое позволяет достичь бездефицитного баланса питательных веществ и гумуса в почве.

Агроэкологическая ситуация, сложившая в области далека от идеальной. Непродуманное отношение к агроресурсам, прежде всего к почвам усложняет нормальное функционирование агросистем, ведет к снижению гумуса в почвах, подкислению почв, ухудшению их физических свойств, увеличению засоренности полей. Изменить ситуацию можно с помощью научно-обоснованной оптимизации агросистем, при которой соотношение между ее компонентами и пространственной структурой будет приближено к устойчивой самопроизводящейся агросистеме.

Задача повышения эффективности использования пашни состоит в том, чтобы органически сочетать наращивание объемов производства продовольствия и прибыли с сохранением и улучшением почвы. В последние годы возникает идея экологизации путем разработки и внедрения эколого-ландшафтных систем земледелия. При этом оптимизация структуры посевных площадей может дать первоначальный толчок для самовосстановления гумуса самой природой.

В современных условиях при выборе технологических решений мы должны учитывать не только экономическую выгоду, но и экологические последствия их применения. В Ярославской области хозяйства имеют растениеводческо-животноводческую специализацию. Поэтому необходимо

оптимизировать одновременно структуру посевов сельскохозяйственных культур и долю естественных кормовых угодий. Рассмотрим некоторые направления экологической оптимизации агросистем.

Мы считаем, что трансформация сельскохозяйственных угодий должна иметь целенаправленный характер, а не проходить стихийно. Одним из главных элементов земледелия является севооборот. За годы реформ произошло перераспределение земельных ресурсов между различными землепользователями, что привело практически к отсутствию севооборотов в хозяйствах. Сегодня в зерновом балансе области основную долю составляет яровая пшеница. При желании хозяйств как можно больше зерна любой ценой не учитываются отрицательные экологические последствия такого перенасыщения севооборотов зерновыми, в частности яровой пшеницей, которые относятся к почворазрушающим культурам. Доля севооборотов бобовых культур, благоприятно влияющих на баланс азота в почве и дающих белок для животноводства, крайне низка: в 2005 году - 14%. В 2005 году зерновые культуры всех категорий хозяйств области размещались на площади 83 тыс. га, при этом свыше 60 % располагались на одном поле второй, третий и даже четвертый года. Эта одна из причин низкой урожайности зерновых – 7-9 ц /га при потенциальной возможности 12-15 ц / га. Таким образом, следует оптимизировать агросистемы на основе адаптивного подхода, за счет активизации всех биологических процессов и перераспределения ее структурных звеньев. Анализ современного состояния земельного фонда показал, что дальнейшее его использование на сложившихся принципах, ведущих к потере ценных угодий недопустимо. Сегодня же, большие площади пахотных земель не обрабатываются. Нарушен порядок плодосмена на полях. С каждым годом усиливается эрозия почв, поэтому в современных условиях при выборе технологических решений мы должны учитывать не только экономическую выгоду, но и экологические последствия их применения.

За годы аграрной реформы в агропромышленном комплексе области реорганизация многих предприятий, произошли значительные изменения в производственных и земельных отношениях, в методах организации производства и управления, образованы хозяйства нового типа, изменились границы сельскохозяйственного землепользования. Эти изменения не могли не отразиться на хозяйственной деятельности, организации территории, структуре посевых площадей, системах ведения агропромышленного производства и системах земледелия в них. В целом нарушилась почвоохранная система организации территории. Сельскохозяйственные производители, обремененные многочисленными налогами и диспаритетом цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, оказались не в состоянии самостоятельно осуществлять капиталовложения на сохранение и повышения почвенного плодородия. Поэтому земледелие зачастую носит непродуманный, бессистемный, неуправляемый характер.

В настоящее время, в условиях многоукладности хозяйствования и рыночных отношений, различной обеспеченности производственными

ресурсами, в определенной корректировке нуждаются организационные, технологические и экологические аспекты земледелия. Следует ставить вопрос не о наращивании объемов производства сельскохозяйственной продукции, а об увеличении плодородия почв, урожайности сельскохозяйственных культур, снижения себестоимости продукции и о спасении сельскохозяйственных угодий, и, прежде всего пашни. Природные экосистемы должны служить моделью для определения оптимального соотношения между лесами, пастбищами, лугами, пахотными землями в пределах каждого хозяйства в соответствии с условиями почвообразования (таблица 4).

**Таблица 4 -Эколого-ландшафтные критерии оптимизации структуры агроландшафтов Центрального экономического района**

№ п/п	Структура агроландшафтов района	Площадь земельных угодий, %		Требования к оптимизации
		Фактичес- кая	Оптимальн- ая	
1.	Сельскохозяйственные угодья (всего) в том числе пашня	25-50	25-50	Обеспечение устойчивости агроландшафтов, оптимального соотношения продукционной, средообразующей природоохранной функции,
2.	Средостабилизирующие компоненты агроландшафтов (всего) в том числе: природные кормовые угодья многолетние травы на пашне	15-35 65-80 <u>10-15</u> <u>6-10**</u> <u>30-40</u>	25-35 70-80 20-30 <u>7-12</u> 35-40	их и безопасности среды обитания флоры и фауны, эстетических свойств
	многолетние насаждения леса	1 45-70	1-2 45-70	
	древесно-кустарниковая растительность	2-3	2-3	
	болота	3-5	3-5	
	водные объекты	2-3	4	

\*\* В числителе – процент от общей площади ландшафтов зоны, в знаменателе – от площади пашни.

В течение последних двух-трех десятилетий однотипные упрощенные технологические приемы и технологии возделывания культур в рамках узкоспециальных севооборотов (при хаотичном чередовании культур) были внедрены на территориях области с явно мозаичными экологическими условиями, даже в пределах относительно небольших хозяйств и их подразделений.

Хотя по нашему мнению, изменения в структуре ведения хозяйств могут быть более эффективны. Одной из причин наших «провалов» в сельском хозяйстве является преобладание современных интенсивных

систем земледелия, которые не адекватны экологическим условиям каждой зоны, территории, включая конкретное хозяйство.

Необходимо пересмотреть план внутрихозяйственного землепользования, включая специализацию хозяйства, в частности пересмотреть соотношение между растениеводством и животноводством. Размер полей должен отражать их однородность по почвенному плодородию. Количество севооборотов должно обеспечивать адекватное биологическое разнообразие. План перехода на адативно-ландшафтную систему позволит сочетать преимущества разнообразия культур через систему севооборотов с одновременным вовлечением других отраслей сельскохозяйственного производства в строгой гармонии с экологическими условиями каждого хозяйства (таблица 5).

**Таблица 5 - Фактическая и предлагаемая структура посевных площадей в АПК Ярославской области.(Центральный экономический район северная группа областей)**

Площадь пашни, тыс. га	Структура использования пашни, %						Удельный вес бобовых культур
	чистые пары	зернобобовые	пропашные	многолетние травы	однолетние травы, силос	лен	
Северная группа областей	<u>5,5*</u> 4,6**	<u>38,9</u> 40,2	<u>5,8</u> 5,8	<u>38,5</u> 37	<u>7,9</u> 9,1	<u>3,4</u> 3,3	<u>14</u> 44
Ярославская область	— 1,2	21 40	0,9 5,8	71 40	4,8 9,0	0,6 3,0	50

Примечание в числителе\* – фактическое, в знаменателе \*\*– предлагаемая структура посевных площадей.

На уровне хозяйства необходима разработка модели систем земледелия по ряду конкретных направлений, в том числе с ориентацией на интенсификацию использования лучших пахотных угодий дает возможность основной объем необходимой сельскохозяйственной продукции производить на этих землях, сконцентрировать здесь основные материально-технические ресурсы.

Важнейшим условием эффективного использования пахотных земель являются научно обоснованная структура посевных площадей культур, их размещение в системе адаптивных севооборотов и научно обоснованные ресурсосберегающие технологии возделывая. Низкопродуктивные земли необходимо переводить в кормовые угодья, в фонд запаса и восстановления плодородия.

В современных условиях продолжающегося экономического кризиса произошло существенное расслоение хозяйств области по экономическому материально-техническому состоянию, обеспечению трудовыми ресурсами, кредитной задолженности и т.д. В хозяйствах устойчиво сложились различные уровни экономического плодородия, от доходно-прибыльного до минимального, где ведется экстенсивное использование земельных ресурсов,

и критического, где возделывание ряда сельскохозяйственных культур стало убыточным. Такое положение обязывает в концепции совершенствования систем земледелия и программах стабилизации и развития земледелия области предусматривать различные направления технологической, технической и организационной политики обеспечения. Результаты разработанных и рекомендованных к внедрению мероприятий отражены через сопоставление фактического положения и предлагаемого варианта (таблица 6).

**Таблица 6 - Эколого-экономическая эффективность природоохранных мероприятий**

	Показатели	Един. измерения	Факт 2004	Проект	Отклонение
1.	Получено продукции растениеводства	тыс. руб.	1600,32	2533,51	+933,19
	в том числе на 100 га пашни	тыс. руб.	331,35	492,9	+181,55
2.	Ущерб от снижения плодородия почв;	тыс. руб.	-309,742	-	-309,742
3.	Затраты	тыс. руб	994,720	1437,96	+443,24
	в том числе на 1 га		1,93	2,79	+0,86
4.	Чистый доход	тыс. руб.	605,6	1097,07	+491,47
	в том числе на 1 га пашни	руб.	1178,2	2134,3	+956,1

В сравнении со сложившимся вариантом, предлагаемый обеспечивает ведение хозяйственной деятельности без ущерба для плодородия почв. Планируется дополнительное получение продукции в сумме 181,55 тыс. руб. на 100 га пашни.

Планируемый прирост товарной продукции можно получить уже в течение первого года. В сравнении со сложившимся вариантом доход в расчете на 1 га пашни увеличится на 956,1 руб. Произведенные расчеты позволяют судить об экономической эффективности предлагаемых мероприятий и быстрой окупаемости затрат (таблица 7).

**Таблица 7 - Экономическая эффективность природоохранных мероприятий в земледелии АПК Ярославской области**

	Показатель	Единица измерения	Значение
1.	Доход на 1 рубль вложенных затрат	руб.	1,11
2.	Срок окупаемости капитальных вложений	лет	0,9
3.	Годовой результат от внедрения мероприятий	тыс. руб.	1243,45
4.	Стоимость произведенной продукции	тыс. руб.	1600,32
5.	Сумма приведенных затрат	тыс. руб.	1437,96
6.	Годовой предотвращенный ущерб	тыс. руб.	184,967

Таким образом, можно сделать вывод, что экономические и экологические аспекты не всегда находятся во взаимном противоречии. Разумное сочетание перспективных интересов общества и конкретного предприятия должны поддерживать баланс между экологией и экономикой.

Проведенные исследования показали, что только комплексный подход к проблеме окружающей среды может способствовать рациональному и бережному использованию природных ресурсов.

### **Литература:**

1. Агроландшафтно-экологическое районирование и адаптивная интесификация кормопроизводства Центрального экономического района Российской Федерации.- М.: ФНГУ «Росинформагротех», 2005.- 396 с.
2. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Методическое руководство. Под редакцией Кирюшина В.И. -М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 784 с.
3. Белолипский В.А. Принципы оптимизации агроландшафтов // Земледелие, 1993 .- №9.
4. Иванов А.Л. Воспроизводство плодородия почв в адаптивно-ландшафтном земледелии // Земледелие.-2004.-№3.
5. Минаков И.А., Куликов Н.И., Соколов О.В. и др. Экономика отраслей АПК – М.: Колос С, 2004.- 464 с.
6. Новиков А.И. , Сакулин А.В. Земельные ресурсы и их использование. // земледелие 2005. № % . С.7-8.
7. Полуэктов Е.В. , Сухомлинова Н.Б.. Опыт агроландшафтного проектирования. // Земледелие 2005. № 5. С 8-9.
8. Проблемы эффективного использования земли. – Белгород: Крестьянское дело. 200. – 80 с.
9. Смирнова Т.Д. «Экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий». М.: ФНГУ «Росинформагротех», 2003. Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Проблемы качества продукции в ХХI веке» стр.133-140.
10. Чечулин Л.Н. Особенности экономической эффективности сельскохозяйственного производства// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.-2003.-№1. С 23-24 .