

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

К потенциальным конкурентным преимуществам экономики России следует относить такие её элементы природных ресурсов, как минеральные, земельные, лесные и, в частности, водные, которые имеют по своим запасам мировое значение [8] и в значительной степени оказывают влияние на развитие агропромышленного комплекса страны.

Эффективное развитие агропромышленного комплекса возможно на научно обоснованном учете и рациональном использовании природных, технико-экономических, общественно-исторических и организационно-хозяйственных факторов сельскохозяйственного производства. При этом необходимо отметить, что базисом производства являются природные факторы, а все остальные порождены самим общественным производством. Наилучшие результаты хозяйственной деятельности достигаются в том случае, когда обеспечивается близкое к оптимальному или оптимальное соотношение перечисленных факторов. В сельскохозяйственном производстве рациональная стратегия, целесообразная направленность хозяйственной деятельности существенным образом зависят от степени учета природного базиса (почва, вода, климат и т.д.).

Главными факторами экономического роста являются людские ресурсы, созданные людьми основные средства и природные ресурсы (земля и почва, воды рек, морей и океанов, богатство недр, ресурсы растительного и животного мира, другие компоненты природной среды, расположенные на территории, в акватории, в толще Земли и вод, на континентальном шельфе). Необходимо отметить, что природные ресурсы служат не только для удовлетворения потребностей общества в жизненных благах, но и в значительной мере обеспечивают устойчивость экосистемы.

В сельскохозяйственное производство прямо или косвенно вовлечены практически все виды природных ресурсов. При этом необходимо выделить группу базовых ресурсов, куда в первую очередь входят агроклиматические (климатические), водные, земельные, лесные ресурсы и биологическое разнообразие.

На уровень развития сельского хозяйства существенное влияние оказывает изменчивость агрометеорологических и агроклиматических условий. Только на основе всестороннего учета погоды и климата можно избежать ошибок при решении широкого круга задач развития аграрного сектора, обеспечить устойчивое функционирование и развитие агропромышленного комплекса. Практика показала, что погодные условия по-прежнему остаются лимитирующим фактором в сельском хозяйстве. Более того, усилившаяся антропогенная деятельность привела даже к некоторому учащению засух и других неблагоприятных явлений [1; 2; 4 и др.], что повлияло на экономику и запасы продовольствия.

Главным объектом природопользования являются водные и земельные ресурсы страны, которые в интересах нынешнего и будущих поколений людей должны подлежать рациональной эксплуатации. Следовательно, процесс эксплуатации должен сочетаться с деятельностью по их сохранению и воспроизводству, с комплексным решением многих важных проблем охраны природы и направлен, в конечном итоге, на решение одной из основных экономических задач государства - повышение жизненного уровня населения. Однако анализ использования водных и земельных ресурсы в агропромышленном комплексе указывает на низкую эффективность их использования.

Роль водных ресурсов в биосфере, в том числе и в сельском хозяйстве, определяется тем, что существование биоты построено на «мокрых» технологиях [1; 2; 4; 5 и др.]. Животный и растительный мир представлены гидрофильными организмами с очень высокими скоростями водообмена. Все это свидетельствует о том, что с водой в живые организмы и растения поступают загрязняющие вещества, большинство из которых накапливается в них. Вся биота по существу является своего рода фильтром, но, к сожалению, с очень небольшим ресурсом. Следовательно, для существования биоты необходимы водные ресурсы определенного качества. К тому же устойчивость развития продовольственного комплекса и обеспечения населения необходимыми продуктами питания определяется объемом и качеством водоснабжения.

По запасам пресных природных вод Россия является одной из богатейших стран мира. Водные ресурсы России представлены речным стоком, озерами, болотами, ледниками, подземными водами и почвенной влагой (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что среднее многолетнее значение речного стока на территории России составляет 4271 км^3 в год (10% мирового речного стока), в том числе 4037 км^3 формируется на территории страны. В расчете на душу населения в нашей стране приходится 30 тыс. м^3 речного стока в год [3]. При этом необходимо отметить, что водные ресурсы по отдельным районам страны в расчете на душу населения распределены неравномерно. Например, на юге Европейской части России этот показатель составляет $2,5 \text{ тыс. м}^3/\text{чел}$ [3; 5; 7].

Таблица 1

Суммарные ресурсы и запасы пресной воды [4; 5; 6]

Водоисточник	Естественные ресурсы, км ³ /год	Статические (вековые) запасы, км ³
Реки	4270,6*	470**
Озера	530	26500
Ледники	110	15148
Подземный лед	-	15800
Болота	1000	3000
Почвенные воды	3500	-
Подземные воды	787,5	28000
Всего	7770,6	88926,5

* В том числе 227 км³/год речного стока, поступающего с территории других государств, 787,5 км³/год подземного и 1000 км³/год болотного стока, дренируемого реками, 110 км³/год ледникового стока и 530 км³/год стока из озер.

** Мертвый объем водохранилища.

Ежегодно на нужды страны забирается около 2% возобновляемых запасов пресных вод, в то время как Германия – 48%, США – 19, в среднем по миру – 8% [3; 7]. Все это свидетельствует о том, что с количественной стороны положение с водными ресурсами в нашей стране вполне благополучное.

Однако распределение водных ресурсов по территории России крайне неравномерно. Многие регионы испытывают острый дефицит в водных ресурсах. Объясняется это тем, что размещение производительных сил не соответствует естественной обеспеченности водными ресурсами. На бассейны Северного Ледовитого и Тихого океанов приходится около 90% речного стока, а на бассейны Азовского и Каспийского морей, где проживает свыше 80% населения страны и сосредоточен основной промышленный и сельскохозяйственный потенциал, приходится лишь около 8 % общего годового объема речного стока [3; 5; 6]. Центральный, Центрально-Черноземный, Волго-Вятский, Поволжский, Северокавказский и Уральский экономические районы наименее обеспечены водными ресурсами (табл. 2).

В большинстве случаев не соответствует запросам населения и отраслей экономики внутригодовое распределение и межгодовая изменчивость стока (маловодные и многоводные годы). На многих реках, особенно в европейской части России и Западной Сибири, максимальный объем годового стока приходится на 1...2 весенних месяца (табл. 3.)

Таблица 2

Речной сток в экономических районах страны [6]

Экономический район	Речной сток, км ³ /год	В % к итогу
Северный и Северо-Западный	540,0	13,6
Центральный	92,0	2,3
Волго-Вятский	49,0	1,2
Центрально-Черноземный	21,0	0,5
Поволжский	32,0	0,8
Северо-Кавказский	65,0	1,6
Уральский	466,0	11,7
Западно-Сибирский	150,0	3,8
Восточно-Сибирский	1610,0	40,6
Дальневосточный	950,0	23,9
Итого по России	3975,0	100,0

Таблица 3

Внутригодовое распределение стока рек по некоторым регионам России [4; 5; 6]

Регион	Сезонный сток, % от годовой величины		
	Весна	Лето-осень	Зима
Север европейской территории	55-65	25-35	10-20
Запад и юго-запад европейской территории	30-50	30-35	20-35
Южное Заволжье, Южное Приуралье	90-95	4-8	1-2
Крайний север и северо-восток Сибири	40-50	45-55	5
Западная Сибирь	45-55	35-45	10
Восточная Сибирь, Урал*	70-80	15-25	5
Забайкалье, Яно-Индигирский район, Дальний Восток, Камчатка	30-40	55-65	5

* На Урале малые реки весной проносят до 85...95%, крупные - 50...70% годового стока.

Неравномерное распределение водных ресурсов по территории страны, в многолетнем разрезе и внутри года вызывает необходимость проведения дорогостоящих мероприятий по регулированию и перераспределению стока, защите от паводков.

По данным государственного учета использования вод, суммарный забор воды из природных водных объектов в 2006 году составил 79,3 км³ (табл. 4).

Таблица 4

Показатели водопотребления и водоотведения в РФ в 2006 году, млн. м³ [4; 5; 6; 7]

Показатели	Всего по России	В том числе сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство
Забрано воды из водных, всего		18715,02
в том числе:		
пресной воды из поверхностных источников	64018,97	17684,72
пресной воды из подземных источников	10285,81	1030,29
морской воды	4968,67	0,01
Использовано воды, всего	62153,02	9694,78
в том числе:		
на хозяйственно-питьевые нужды	11994,78	443,27
на производственные нужды	37348,67	163,3
на нужды орошения	8158,26	7888,39
на нужды сельскохозяйственного водоснабжения	645,52	514,53
на прочие нужды	4005,79	685,29
Потери при транспортировке	8043,71	4892,95
Сброшено в поверхностные водные объекты, всего	51387,41	4649,31
в том числе:		
загрязненных	17488,77	1137,2
нормативно чистых	31799,97	3501,52
нормативно очищенных	2098,67	10,59

Необходимо отметить, что впервые за последние годы, несмотря на уменьшение количества водопользователей (реорганизация, перепрофилирование, банкротство, ликвидация предприятий), выросли объемы водопотребления и водоотведения в поверхностные водные объекты [4; 5; 7].

Суммарный забор свежей воды составляет около 2% среднемноголетнего стока рек. Однако в Центральном, Центрально-Черноземном, Поволжском, Северокавказском экономических районах объемы безвозвратного водопотребления достигают 20...60% объема водных ресурсов в средней по

водности год и 30...90% - в острозасушливый. В некоторых районах суммарное водопотребление значительно превышает объем речного стока в остромаловодные годы. В Азовском бассейне безвозвратное потребление воды составляет около 20 км³ в год или половина среднемноголетнего стока в море. В результате промысел ценных рыб пресноводного комплекса снизился в бассейне в 10...30 раз по сравнению с периодом естественного режима, а экосистемы функционируют в последние 40 лет в маловодных условиях. Безвозвратное изъятие воды в бассейне Волги составляет около 24 км³ в год, а весенний сток в результате зарегулирования речного стока сократился в среднем на 50 км³ [3; 7]. В бассейне рек Кубань, Дон, Терек, Урал величина водозабора достигает 50% среднемноголетнего стока, что превышает экологически допустимый отбор воды [3; 5; 7].

Всего в Российской Федерации ежегодно используется 61...62,1 км³ свежей воды, в том числе: из поверхностных источников – 48,2...49,4 км³, подземных – 7,7...8 км³, морской воды – 5,0...5,1 км³.

В структуре использования водных ресурсов на долю сельского хозяйства приходится около 19%, на долю промышленности - 59 %, на жилищно-коммунальное хозяйство и прочие услуги – 22% [2; 4; 6; 7]. При этом необходимо отметить, что на нужды сельского хозяйства используется менее 1% имеющихся ресурсов пресной воды (табл. 4).

Структура водопотребления в сельском хозяйстве характеризуется следующими показателями: производственные нужды – 2%; хозяйственно-питьевые нужды – 4,6%; орошение – 81,4%; сельскохозяйственное водоснабжение – 5,3% и прочие нужды – 7,1%. Откуда видно, что основным потребителем водных ресурсов в сельском хозяйстве является орошаемое земледелие.

Результаты исследования показали, что серьезной проблемой для отечественного аграрного сектора является расточительное водопользование. Проблема использования водных ресурсов в сельском хозяйстве является одной из важнейших, решение которой в ближайшем будущем будет определять стратегию развития отрасли. В связи с этим большой интерес представляет оценка фактической эффективности использования водных ресурсов. Интегральным показателем оценки эффективности использования водных ресурсов является водоемкость, которая представляет собой объем водных ресурсов, используемых для производства единицы продукции (в натуральном или условном выражении). В масштабах национальной экономики обычно используется показатель водоемкости валового внутреннего продукта (ВВП). В сельскохозяйственном производстве водоемкость рассчитывается по отдельным видам растениеводческой и животноводческой продукции в натуральном выражении, а для интегрированных производственных показателей объем используемой воды соотносится со стоимостными показателями (величиной добавленной стоимости, валовой продукцией и т.д.). При этом следует отметить, что показатель водоемкости является представительным индикатором устойчивого развития, отражающим как экономические, так и экологические аспекты [3; 5; 7 и др.].

В таблице 5 приведены результаты расчета фактической эффективности использования водных ресурсов в сельском хозяйстве (водоемкости) по данным работ [4; 5; 6] для некоторых стран мира.

Таблица 5

**Эффективность использования водных ресурсов (водоемкость)
в сельском хозяйстве, м³ воды на 1 тонну зерна (рис, пшеница)**

Страна	Водоемкость
США	1000
Франция	660
Испания	720
Италия	1300
Китай	2500
Египет	3500
Узбекистан	3000
Россия	4800
Индия	3030
Япония	1350
Израиль	380

Анализ данных таблицы 5 указывает на то, что в мире существуют большие резервы в плане повышения эффективности использования водных ресурсов. В развитых странах мира на производство 1 тонны зерна расходуется воды в 4 раза меньше, чем в развивающихся странах (соответственно 920 и 3600 м³/т). Особенно неэффективно используются водные ресурсы в России, где на производство 1 тонны зерна требуется воды в 5 раз больше (4800 м³/т), чем в развитых странах [3; 4; 5; 6; 7].

Аналогичная картина наблюдается в масштабах экономики России и в целом по сельскому хозяйству. По сравнению, например, с Финляндией, Польшей и Германией (имеющей аналогичную долю сельского хозяйства в структуре общенационального водопользования) водоемкость ВВП

(м³/тыс. долл.) в России выше примерно в 2...3 раза, а водоемкость сельского хозяйства (м³/тыс. долл. добавленной стоимости) - в 3...12 раз. Водоемкость сельского хозяйства России также превышает аналогичные показатели по европейским странам - членам СНГ (Белоруссии и Украины) соответственно в 1,8 и 1,1 раза [3; 5; 7 и др.].

На эффективность использования водных ресурсов в орошаемом земледелии существенное влияние оказывают техника и технологии орошения [2; 5; 6] (табл. 6).

Таблица 6

Техника полива орошаемых земель в разных странах мира

Страна	Полив по бороздам и затопление, %	Полив дождеванием, %	Капельное орошение, %	Обеспеченность дренажом, %	Оросительная норма нетто, тыс. м ³ /га
США	45	50	5	100	1...9
Испания	20	32	48	-	2...5
Франция	10	83	7	-	2...4
Израиль	-	50	50	-	2...3
Китай	99	1	-	25	9
Индия	99	0,2	0,8	8	12
Мексика	95	4	1	77	10
Пакистан	98	2	-	-	9
Иран	100	-	-	24	8
Турция	99	1	-	44	6
Ирак	100	-	-	-	11
Тайланд	99	-	1	-	7
Египет	85	12	3	91	14
Италия	20	70	10	-	2...8
Россия	18	82	-	24	3...6

Основной причиной низкой эффективности использования водных ресурсов в России является неудовлетворительная система земледелия на орошаемых землях и, как следствие, низкая урожайность: данные [1... 7] свидетельствуют, что урожайность риса во всех странах мира, кроме России, имеет тенденцию к росту. В России урожайность риса снижается и составляет 50...60% от потенциальной урожайности.

Существенными являются и потери воды при транспортировке от водоисточников до потребителей, величина которых достигает 8,0 км³ (более 10%). Особенно они велики в промышленности, жилищно-коммунальном и сельском хозяйствах. Например, нормы водопотребления в жилищно-коммунальном хозяйстве завышены почти в 2 раза по сравнению с развитыми странами [2; 6; 7]. В сельском хозяйстве потери воды при транспортировке были равны 4892,95 млн. м³, что составило 50,5 % от общего объема использованной воды в сельском хозяйстве и 26% от объема забранной воды из водных объектов. Завышены и нормы водопотребления в орошаемом земледелии на 30...70% в зависимости от культуры, влажности года и района выращивания культур.

Анализ особенностей территориального распределения водных ресурсов, водообеспеченности территорий и населения различных природно-экономических районов, структуры водопотребления и безвозвратных потерь воды свидетельствует о том, что одной из главных причин истощения водных ресурсов в ряде природно-экономических районов России является водозатратная, экстенсивная технология использования и, соответственно, значительные объемы безвозвратного водопотребления. Объемы безвозвратного водопотребления в агропромышленном комплексе достигают 40%, в орошаемом земледелии - 60% [3; 5; 7].

Наряду с низким уровнем использования водных ресурсов происходит и ухудшение их качества. Водные объекты являются не только поставщиками свежей воды, но и выступают в качестве хранилища всех отходов, поступающих со сбросными водами. Из 51, 4 млрд. м³ вод, сброшенных в поверхностные водные объекты в 2006 году, 17, 5 млрд. м³ (34 %) составляли загрязненные воды. Аналогичная картина наблюдалась и в сельском хозяйстве. Из 4,7 млрд. м³, сброшенных в поверхностные водные объекты, 1,14 млрд. м³ (24,3 %) требовали очистки. Уменьшился и объем нормативно очищенных сточных вод до 2,1 км³, что составило 10,7% объема сточных вод, требующих очистки. Это является результатом перегруженности или отсутствия очистных сооружений, а также низкой эффективности работы очистных сооружений, ухудшения их технического состояния. Существенное влияние на качество водных ресурсов оказывает и длительное функционирование экологически грязных технологий в промышленности и сельском хозяйстве, а также поступление загрязняющих веществ с водосборных территорий. В результате этого загрязненность большинства рек не сокращается.

Все это свидетельствует об актуальности проблемы ресурсосбережения, без решения которой

преодоление дефицита и качества водных ресурсов является затруднительным.

Загрязнение почв, поверхностных и подземных водных объектов снижает устойчивость наземных и водных экосистем как важнейших компонентов биосферы и потребительное качество воды, оказывает непосредственное влияние на экономику, здоровье и благополучие человека. Почти 50% населения употребляет воду, несоответствующую санитарно-гигиеническим требованиям, что ведет к вспышкам инфекционных заболеваний, увеличивает риск воздействия на организм человека токсичных, канцерогенных и мутагенных веществ и рост проявлений патологий. Отставание России по средней продолжительности жизни населения от развитых стран в значительной степени связано с потреблением некачественной воды [1...7 и др.]. От 40% до 90% недоброкачественной по санитарно-химическим показателям питьевой воды потребляет население в Республиках Калмыкия, Карелия, Карачаево-Черкессия, Мордовия; в Приморском крае; в Архангельской, Курганской, Томской, Ярославской областях; в Ханты-Мансийском и Чукотском автономных округах. По микробиологическим показателям – от 40 до 60% и более в Республиках Ингушетия, Мордовия, Хакасия, Чувашия, в Саратовской области.

Общий ущерб от загрязнения водных объектов для населения, отраслей экономики и природы оценивается почти в 70 млрд. рублей ежегодно. Цена риска потери здоровья населения от потребления некачественной питьевой воды в целом по России оценивается в 33,7 млрд. рублей в год.

В результате многофакторного антропогенного воздействия на водные объекты, а также изменения их гидрологического режима происходит истощение и деградация водных объектов и водных экосистем, которое проявляется в снижении биоразнообразия и численности ценных в промысловом отношении видов рыб и водных животных.

Деградация водных объектов изменяет на долгое время, а в отдельных случаях и навсегда, их природно-естественное состояние. Хозяйственное освоение водосборных территорий привело к деградации и даже исчезновению многих малых рек.

Одной из серьезных водохозяйственных проблем является ухудшение качества стратегических запасов чистых вод подземных месторождений. Основными виновниками этого процесса являются предприятия промышленности (37%), сельского (16%) и жилищно-коммунального (10%) хозяйства [2; 3; 4 и др.].

Все это заставляет в определенной степени изменять отношение к водным ресурсам, как к возобновляемым природным ресурсам.

Наблюдается рост материального ущерба от вредного воздействия вод (паводки, наводнения, размыв и разрушение берегов рек, водохранилищ, морей, дамб, подтопление подземными водами городов, оползни, сели, заболачивание и засоление земель водная эрозия почв, развитие оврагов) (табл.7).

Таблица 7

Среднемноголетний ущерб, наносимый вредным воздействием вод, млн. руб.[3; 4; 5]

Бассейны рек и морей	Ущерб от вредного воздействия вод
Нева	1742
Западная Двина и Неман	318
Прочие реки и озера бассейна Балтийского моря	1676
Северная Двина	908
Прочие реки и озера бассейна Белого моря	1250
Печора	504
Прочие реки бассейна Баренцева моря	1493
Волга	64898
Днепр	3006
Дон	5598
Кубань	6542
Самур, Сулак	378
Терек	3116
Урал	3162
Прочие реки Каспийского, Черного и Азовского морей	5945
Обь	10659
Енисей	6629
Озеро Байкал и его бассейн	1535
Прочие реки Карского моря	533
Лена	6041
Прочие реки моря Лаптевых	258
Амур	7049
Прочие реки и озера Охотского и Японского морей	4479
Реки бассейнов Восточно-Сибирского, Чукотского, Берингова морей и Тихого океана	903
Итого	138622

Надо сказать, что все эти процессы, связанные с вредным воздействием вод, в последние годы оказались вне сферы необходимого внимания, изучения и профилактических работ.

В результате ущерб от загрязнения водных объектов, вредного воздействия вод постоянно возрастает и оценивается порядка 50 млрд. рублей [3; 4 и др.]. Самый значительный ущерб (более 27 млрд. руб.) связан с загрязнением водных объектов отраслями, забирающими воду, причем наибольшая доля ущерба приходится на сельское хозяйство – 13,1 млрд. руб. или 47%.

Высокая загрязненность многих поверхностных водных объектов наносит большой ущерб и водопользователям. Например, в орошаемом земледелии химический состав и низкое качество оросительной воды влияют на плодородие почв, водопотребление, урожайность, качество сельскохозяйственной продукции и, соответственно, здоровье людей. Именно здесь формируется наиболее сложная, пятизвенная водно-трофическая система: «вода-почва-растения-животные-человек». По мере прохождения звеньев этой системы, загрязняющие вещества накапливаются, трансформируются, теряют и приобретают токсичность [3 и др.].

На орошаемых землях дополнительным источником загрязнений является вода для орошения, используемая из загрязненных водных объектов. Вместе с тем, весьма значимым источником загрязнений являются коллекторно-дренажные воды гидромелиоративных систем, содержащие повышенное количество солей, азота, пестицидов, тяжелых металлов и других загрязняющих веществ и представляющие опасность для почв, подземных вод и сельскохозяйственных культур при использовании дренажных вод для орошения, а также для водных экосистем - при сбросе дренажных вод в водные объекты.

В таблице 8 приведены показатели экономической безопасности водопользования.

Таблица 8

Показатели экономической безопасности водопользования [3; 4; 5]

Показатель	Значение показателя в нормальном состоянии, %	Уровень состояния		
		Нормальный	Критический (экспертная оценка)	Фактический
Объем финансирования водохозяйственной деятельности	100		0,5	0,06
Уровень использования мощности очистных сооружений	100		0,5	1
Объем финансирования НИР в общем объеме НИОКР	20		0,6	0,15
Уровень зарплаты к среднему по стране	150-200		0,5	0,4
Уровень фактического обеспечения водохозяйственной деятельности бюджетными средствами	100		0,5	0,4
Удельный вес ГТС со сроком эксплуатации выше 30 лет	50		0,5	0,4
Годовые затраты на восстановление и эксплуатацию водохранилищ и затраты на борьбу с вредным воздействием вод	100		1	0,15
Удельный вес работников старше 50 лет	20		0,4	0,4
Финансирование противопаводковых мероприятий	100		1	0,009
Доля затрат на водохозяйственную деятельность в ВВП	100		0,021	0,000083
Доля инвестиций в водохозяйственную деятельность в общем объеме инвестиций в основной капитал	100		0,01-0,035	0,02

Примечание: значения показателей нормированы относительно значения показателей нормального функционирования водного хозяйства, принятых за единицу. Пороговые значения индикаторов безопасности и значения показателей фактического состояния водопользования приведены в долях от единицы.

Выполненный анализ современного использования водных и земельных ресурсов в сельском хозяйстве не является, естественно, исчерпывающим, однако позволяет сделать вывод о том, что основным фактором, определяющим неудовлетворительное состояние агропромышленного комплекса, является нерациональное использование природных, а, следовательно, и материальных ресурсов.

Причина такого положения заключается в противоречии между глобальным проявлением хозяйственной деятельности (природопользование) и частными подходами к использованию природных ресурсов (мелиорация земель) [1; 2]. Особенно заметным это несоответствие стало в условиях резкого обострения экологического кризиса в нашей стране и принятия экологической доктрины и ряда федеральных законов РФ [1; 2; 4 и др.]. Подтверждением тому является анализ нормативно-правовой базы в области мелиорации земель [6; 7 и др.], который свидетельствует о том, что при ее разработке не используется системный подход, не проводится глубокий анализ причин ухудшения состояния сельскохозяйственных угодий и водных объектов. Состав осуществляемых мелиоративных мероприятий, как правило, представляет собой набор отдельных, хотя и дополняющих друг друга, приемов, но целостной системы не представляет. К тому же при обосновании эффективности мелиоративных мероприятий выпадали основные свойства ландшафтов – открытость, целостность, структура, функционирование, определяющие их экологическую устойчивость, состояние и развитие процессов деградации природной среды. В этих условиях основным фактором, определяющим неудовлетворительное состояние сельскохозяйственных угодий, является нерациональное (истощительное) использование природных, в том числе и водных, ресурсов.

Такой подход к решению рассматриваемых проблем не отвечает концепции устойчивого развития и принципам природообустройства (система организационно-хозяйственных и технических мероприятий), основной целью которых является обеспечение согласования требований природопользователей и природных систем, воспроизводство возобновляемых природных ресурсов (почва, биота, поверхностные и подземные воды), повышение потребительской стоимости и экологической устойчивости природно-хозяйственных систем [4; 5; 6; 7].

Имеющееся противоречие между глобальным проявлением хозяйственной деятельности и частными подходами к использованию природных ресурсов указывает на необходимость разработки механизмов реализации эколого-ориентированного развития сельского хозяйства, где приоритетным направлением является формирование эффективного экономического механизма природопользования, составной частью которого является установление лимитов использования водных ресурсов. Поэтому разработка и обоснование лимитов водопотребления в сельском хозяйстве приобретает особую актуальность.