

УДК 338.43

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике (экономические науки)

**ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ И ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ ПЛАТЫ ЗА ВОДУ**

Ольгаренко Геннадий Владимирович  
 д.с.-х.н., профессор  
 РИНЦ SPIN-код: 2539-2890  
 Scopus Author ID: 75363  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1225-3147>  
 Web of Science Researcher ID:  
<http://www.researcherid.com/rid/K-7832-2012>  
 olgarenko@mail.ru  
*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга», Коломна, Россия*

Краснощеков Валентин Николаевич  
 д.э.н., профессор  
 РИНЦ SPIN-код: 2321-3514  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2265-370X>  
 krasnoshekov@mail.ru  
*Институт государственной службы и управления РАНХиГС при Президенте РФ, Москва, Россия*

Ольгаренко Денис Геннадьевич  
 к.э.н.  
 РИНЦ SPIN-код: 5064-1834  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3245-8089>  
 dolgar2003@gmail.com  
*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга», Коломна, Россия*

В статье рассматриваются ключевые проблемы, с которыми могут столкнуться сельскохозяйственные предприятия при переходе на платное водопользование. Опираясь на результаты анализа мирового опыта в сфере платного водопользования, авторы разработали предложения по формированию эффективной системы платежей в сельском хозяйстве, учитывающей интересы всех участников процесса (государство, сельскохозяйственные предприятия и организации, подающие воду на поле). Выявлены возможные риски и последствия от внедрения механизма платного водопользования и обоснованы размеры платежей за водные ресурсы в орошаемом земледелии для разных природно-климатических зон страны

UDC 338.43

5.2.2. Mathematical, statistical and instrumental methods of economics (physical and mathematical sciences, economic sciences)

**POSSIBLE RISKS AND ECOLOGICAL AND ECONOMIC EVALUATION OF IMPACTS OF PAID WATER USE INTRODUCTION FOR AGRICULTURAL ENTERPRISES**

Olgarenko Gennady Vladimirovich  
 Doctor of agricultural, Professor  
 RSCI SPIN-code: 2539-2890  
 Scopus Author ID: 75363  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1225-3147>  
 Web of Science Researcher ID:  
<http://www.researcherid.com/rid/K-7832-2012>  
 olgarenko@mail.ru  
*Federal State Research Institution All-Russia Scientific and Research Institute for Irrigation and Farming Water Supply Systems «Raduga», Kolomna, Russia*

Krasnoshekov Valentin Nikolaevich  
 Doctor of Economics, Professor  
 RSCI SPIN-code: 2321-3514  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2265-370X>  
 krasnoshekov@mail.ru  
*Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (The Presidential Academy, RANEPА) Moscow, Russia*

Olgarenko Denis Gennadievich  
 Candidate of Economics  
 RSCI SPIN-code: 5064-1834  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3245-8089>  
 dolgar2003@gmail.com  
*Federal State Research Institution All-Russia Scientific and Research Institute for Irrigation and Farming Water Supply Systems «Raduga», Kolomna, Russia*

The article describes the key issues that agricultural enterprises might face when switching to paid water use. Based on the results of the analysis of the global experience in the paid water use, the authors propose the ways for creation of an efficient payment system in agriculture that would take into account the interests of all participants in the process (the government, agricultural enterprises and organizations supplying water to the fields). The work identifies possible risks and consequences of the introduction of the paid water use mechanism; the costs for water resources in irrigated agriculture for different climatic zones of the country are substantiated

Ключевые слова: СИСТЕМА ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВОДУ, ПОКУБОМЕТРОВАЯ СТАВКА, ПОГЕКТАРНАЯ СТАВКА, РИСКИ, ПОСЛЕДСТВИЯ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ, ОРОШАЕМЫЕ ЗЕМЛИ

Keywords: WATER PAYMENT SYSTEM, RATE PER CUBIC METER, RATE PER HECTARE, RISKS, CONSEQUENCES, AGRICULTURAL ENTERPRISES, IRRIGATED LANDS

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-191-031>

Роль водных ресурсов в биосфере играет большую роль и от того, как они используются зависит уровень социально-экономического развития экономики и экологическая устойчивость природной системы. Одним из крупных потребителей воды в мире является сельское хозяйство, на долю которого приходится свыше 19%. Аналогичная структура использования водных ресурсов сложилась и в России: на долю сельского хозяйства приходится 20,5% от суммарного объема водопользования свежей воды, большая часть которого (свыше 65%) расходуется на орошение [1]. Орошаемое земледелие отличается высокой капитала- и ресурсоемкостью. Результаты исследований показали, что большая часть водных ресурсов, направляемых на орошение сельскохозяйственных культур, относится к категории безвозвратного водопотребления, о чем свидетельствуют данные о затратах воды на производство единицы зерновых культур (риса и пшеницы), таблица 1.

Таблица 1 - Затраты воды на производство единицы зерновых культур в разных странах мира [2,3,4]

Страна	Водоемкость производства продукции, м <sup>3</sup> /т
1	2
Россия	4800
Узбекистан	3000
Израиль	380
Япония	1350
Индия	3030
Египет	3500
Китай	2500
Польша	1300
Италия	1300
Испания	720
Великобритания	790
Франция	660
США	1000

Результаты анализа данных, приведенных в таблице 1, свидетельствуют о том, что в развивающихся странах водоемкость зерновых культур в 4...5 раз выше по сравнению с развитыми странами. Причинами низкой эффективности использования оросительной воды в развивающихся странах является применение разной техники и технологии (в развитых странах полив осуществляется дождеванием и капельным орошением, а в развивающихся странах – путем полива по бороздам и затоплением). Основными причинами высокой водоемкости культур в России являются низкая культура земледелия и продуктивность орошаемых земель. Все это указывает на значительные резервы повышения эффективности использования одного из основных компонентов природной среды - водных ресурсов в орошаемом земледелии как в зарубежных странах, так и в Российской Федерации. Одним из важнейших факторов повышения продуктивности использования оросительной воды в аграрной сфере, как показывают результаты обобщения мирового опыта [3...9 и др.], является платное водопользование. Однако его развитие сдерживается рядом причин, основными из которых являются:

- наличие большой совокупности факторов, которые непосредственно влияют как на систему платежей, так на механизм их взимания (природно-климатические условия региона; техническое состояние мелиоративных систем, состояние водохозяйственной инфраструктуры, доступность воды и ее качество, размер площади орошаемых земель; доходность сельскохозяйственных культур; объем водных ресурсов, подаваемый производителям сельскохозяйственной продукции; лимит водопотребления; территориальная обеспеченность водными ресурсами; характер водопользования и вид используемых водных ресурсов -поверхностные и подземные источники и др.

Например, в таких странах как Италия, Индия, Япония, Аргентина, Новая Зеландия, Нигерия, Филиппины и Судан, система платежей зависит от размера площади орошаемых земель (применяется погектарная ставка за использование водных ресурсов) и доходности сельскохозяйственных культур (применяется для стимулирования финансовой устойчивости сельхозпроизводителей и роста продуктивности определённого вида сельскохозяйственной культуры) [3,4]. В тех странах (Франция, Китай, Индия, Канада, Мексика, Алжир, Бразилия, Болгария, Испания, Тунис), где природно-климатические условия сильно изменяются по годам, применяется двухставочная система платы за воду (покубометровая и погектарная ставки) [6,8,10]. В отдельных странах (Израиль, США) применяется блочно-нарастающая система платежей за использование воды в орошаемом земледелии, при которой за пределами установленного лимита водопотребления цена на воду растёт [8]. Такая система платежей применяется с целью стимулирования экономного расходования водных ресурсов повышения эффективности их использования. Ниже приведена система платежей за воду, применяемая в настоящее время в различных странах мира, таблица 2.

Таблица 2 - Система платежей за водопользование в орошаемом земледелии в различных странах мира [4...8 и др.]

Страна (регион)	Цена за 1000м3, в \$ США	Цена за гектар, в \$ США
1	2	3
Алжир	20,0-30,0	4,0-8,0
Аргентина	-	70
Австралия	1,2-10,16	-
Бангладеш	-	0,43-21,25
Бразилия	3,08-33,84	3,69
Болгария	10,0-85,0	45,54
Канада	0,16-1,9	6,62-36,65
Китай	27,0-49,5	50-150
Колумбия	1,3-17,5	12,6-65,7
Франция	3,1 -6,5	92,0-210,0
Греция	21,0-82,0	92,0-210,0
Венгрия	3,16-31,9	5,19-31,19
Индия	0,4-1,6	0,36-60,06
Израиль	180 - первые 50% водной квоты; 220 - последующие 30% водной квоты; 290 - за последние 20% водной квоты	-

Италия	-	20,98-250,0
Япония	-	246
Иордан	8,5-49,0	-
Казахстан	0,4	-
Мексика	2,25-7,79	7,31-42,09
Марокко	20,0-40,0	-
Нидерланды	1440,0	-
Намибия	-	15,6 плюс 40,4 - при заборе воды до 15 000 м3 воды.
Новая Зеландия	-	11,0-27,5
Нигер	-	124,0
Пакистан	9,0-19,0	0,3-0,36
Филиппины	-	77,0
Португалия	9,89-15,63	-
Румыния	0,37-0,65	-
Словакия	32,98-48,94	-
Испания	27,0-133,0	90-142,92
Судан	-	11,8-28,1
Объединённая Республика Танзания	420,13	-
Тунис	20,0-78,0	124,0-538,0
Турция	-	25,0-96,5
Великобритания	13,0-28,0	-
США	15,9 - 29,9 - в пределах 80% забираемого объёма от установленного норматива; 18,9 - 52,9 - в пределах 80-90% забираемого объёма от установленного норматива; 20,9 - 75,9 - в пределах 90-100% забираемого объёма от установленного норматива	-
Йемен	20,0-40,0	-
Зимбабве	22,3	-

Данные таблицы 2 свидетельствует о высокой дифференциации платежей как внутри одной страны, так и между странами. Существенные различия в формах и механизмах оплаты за воду внутри одной страны объясняются разными источниками воды, разной степенью дефицита воды и технологией орошения, разными типами сельскохозяйственных предприятий и их уровнем рентабельности (этот фактор играет очень важную роль при формировании платы за воду во всех странах мира) и социально-экономическими целями. Как показывают результаты анализа, в большинстве стран мира применяется двух ставочная система платы за воду - покубометровая и погектарная ставки. В отличие от погектарной ставки, двух ставочная система платежей позволяет не только возместить

расходы на эксплуатацию мелиоративных систем, но и способствует эффективному использованию водных ресурсов.

Результаты исследований показали, при введении платы за воду многие страны преследуют, в основном, две цели: регулирование спроса на водные ресурсы и возмещение единовременных затрат на строительство и текущих затрат на содержание и эксплуатацию мелиоративных систем. На практике же ситуация складывается иная. Только в ряде стран - Японии, Франции, Испании, Австралии и Нидерландах система платежей полностью покрывает расходы на содержание и эксплуатацию оросительных систем (единовременные затраты покрываются лишь на 25...50%, за исключением Японии, где эти расходы полностью покрываются за счет государства), в остальных странах – платежи за воду покрывают лишь часть затрат (от 17 до 60% на эксплуатацию систем и инвестиции на строительство – от 25 до 30%).

Структура распределения расходов между сельхозпроизводителями и государством зависит от уровня продуктивности орошаемых земель (уровня рентабельности предприятий), так как введение платы за воду существенно сказывается на росте себестоимости продукции, выращиваемой на орошаемых землях. Помимо этого, как показывают результаты анализа зарубежного опыта платного водопользования, доля платы за воду в структуре себестоимости производства единицы продукции различна для разных стран, таблица 3.

Таблица 3 - Доля платы за воду в структуре себестоимости производства сельскохозяйственной продукции [4, 6, 8 и др.]

Государство	Доля платы за воду в структуре себестоимости производства сельскохозяйственной продукции, %
1	2
США	9
Франция	10
Испания	12
Пакистан	8
Индонезия	11
Непал	7
Таиланд	13
Южная Корея	26

Существенное влияние на удельный вес платы за воду в структуре себестоимости производства сельскохозяйственной продукции в разных странах мира оказывают природно-климатические условия, техника полива, продуктивность орошаемых земель, приоритеты национальной политики государства и другие факторы.

Сравнительный анализ зарубежного опыта указывает на то, что для природно-климатических условий России наиболее эффективной системой платного водопользования является двух ставочная система, состоящая из погектарной и покубометровой ставок. Объясняется это тем, что большая часть площадей орошаемых земель (92%) расположена в основном в лесостепной, степной и сухостепной природных зонах, которые характеризуются неустойчивой и недостаточной влагообеспеченностью, а орошение является дополнением к естественному увлажнению (осадкам). Эффективность применения данной системы подтверждается не только неравномерным распределением осадков по территории России внутри конкретного года, но и неравномерным распределением увлажнения по годам многолетнего периода. Применение зарубежного опыта в российской практике установления платежей за воду позволит учесть разнообразие природно-климатических условий регионов страны, их вероятностный характер изменения, техническое состояние оросительных

систем, технологию полива, хозяйственно-экономические условия сельхозпредприятий и организаций, подающих им воду.

Надо сказать, что и в Российской Федерации переход производителей сельскохозяйственной продукции на платное водопользование невозможен без государственной поддержки по причине низкой продуктивности орошаемых земель во многих субъектах Российской Федерации, расположенных в разных природно-климатических зонах, таблица 4.

Таблица 4 – Результаты оценки эффективности деятельности предприятий, производящих продукцию на орошаемых землях, в различных природно-климатических зонах России

Субъекты Российской Федерации	Уровень рентабельности*, %
1	2
<i>Лесная природно-климатическая зона</i>	
Вологодская область	19,6
Калининградская область	10,1
Ленинградская область	15,9
Новгородская область	2,8
Псковская область	13,4
Республика Карелия	3,2
Республика Коми	2,9
<i>Лесостепная и степная природно-климатическая зона</i>	
Кировская область	42,6
Нижегородская область	21,0
Оренбургская область	16,4
Пензенская область	19,7
Республика Башкортостан	30,1
Республика Марий-Эл	10,3
Республика Мордовия	8,6
Республика Татарстан	46,0
Самарская область	16,3
Саратовская область	74,2
Республика Удмуртия	6,6
Ульяновская область	33,5
Республика Чувашия	11,4
<i>Сухостепная природно-климатическая зона</i>	
Астраханская область	44,8
Волгоградская область	50,0
Ростовская область	42,7
Краснодарский край	29,8
Республика Адыгея	5,4
Республика Калмыкия	25,7

\* - расчёт уровня рентабельности выполнен авторами при использовании данных Меливодхозов за 2018-2022 годы.

Экономические интересы основных участников коммерческого процесса (сельхозпредприятия и организации, подающие им воду – Мелиоводхозы) взаимно противоположные. Мелиоводхозы, в первую очередь, будут стремиться к увеличению платежей за оросительную воду и объёмов подачи воды сельскохозяйственным предприятиям, и лишь, во вторую очередь, к снижению себестоимости подачи кубометра воды сельскохозяйственным предприятиям. А экономические интересы сельскохозяйственных предприятий сводятся к недопущению резкого снижения уровня рентабельности в результате введения платы за воду, а в дальнейшем, когда произойдёт адаптация сельскохозяйственных предприятий к новым экономическим отношениям, к росту прибыли. Переход к платному водопользованию в орошаемом земледелии неизбежно приведёт к дополнительной финансовой нагрузке на сельскохозяйственные предприятия и падению их уровня рентабельности за счёт полного возмещения ими затрат на содержание и эксплуатацию мелиоративных систем федеральной собственности, таблица 5.

Таблица 5 – Результаты прогноза оценки влияния введения платного водопользования на экономический результат деятельности сельскохозяйственных предприятий

Субъект Российской Федерации	Доля платы за воду в ежегодных издержках, %	Уровень рентабельности сельскохозяйственных предприятий, %
1	2	3
Лесостепная и степная природно-климатическая зона		
Оренбургская область	6,4	8,1
Пензенская область	2,5	17,0
Республика Башкортостан	1,8	26,5
Республика Марий-Эл	2,9	6,3
Республика Мордовия	1,1	6,1
Республика Татарстан	0,9	41,4
Самарская область	10,9	2,6
Саратовская область	1,5	67,5
Республика Удмуртия	6,3	-0,6
Ульяновская область	0,8	32,2
Республика Чувашия	8,7	1,7
Сухостепная природно-климатическая зона		
Астраханская область	1,5	40,3
Волгоградская область	5,9	40,6
Ростовская область	1,7	37,4
Краснодарский край	2,7	20,6
Республика Адыгея	3,9	-4,1
Республика Калмыкия	2,6	20,5

Анализ результатов прогноза (таблица 5) показывает, что от введения платного водопользования в большей степени пострадают сельскохозяйственные предприятия тех регионов, которые расположены в лесостепной и степной зонах (особенно в лесостепной природно-климатической зоне). В большинстве регионах этих зон уровень рентабельности снизится на 6...13%, а это, в свою очередь, приведёт к убыточному производству продукции на этих землях во многих сельскохозяйственных предприятиях. В этом случае последствия могут быть негативными, вплоть до перевода части орошаемых площадей в богарные земли. Дело в том, что эти природно-климатические зоны характеризуется неустойчивой влагообеспеченностью. Основным источником увлажнения почв в этой зоне является естественное увлажнение (осадки). А раз так, то сельскохозяйственные предприятия могут обойтись без орошения за счёт улучшения использования ресурсов естественного увлажнения, применения адаптивно-ландшафтных технологий, агролесомелиораций и других мероприятий. Необходимо отметить, что основной причиной снижения рентабельности производства сельхозпродукции ниже минимального уровня, равного 30% , при котором может осуществляться расширенное воспроизводство, в лесостепной и степной зонах является не рост затрат за счёт введения платы за воду (как было показано выше, доля платежей за воду в суммарных издержках производства сельхозпродукции на орошаемых землях является невысокой, чтобы принципиально изменить сложившуюся ситуацию в сельском хозяйстве), а низкая эффективность использования орошаемых земель. Устранение причин низкой эффективности использования орошаемых земель позволит перейти на платное водопользование без существенных последствий для самих предприятий и экономики в целом. Но на решение этих вопросов потребуется время и дополнительные финансовые средства. Меньшую финансовую нагрузку от введения

платного водопользования почувствуют сельскохозяйственные предприятия в тех регионах Российской Федерации, которые расположены в сухостепной природно-климатической зоне. Здесь за счёт введения платного водопользования уровень рентабельности может снизиться на 4...10%, но при этом его величина не опустится ниже 20% (за исключением хозяйств Республики Адыгея). Возможные риски от платного водопользования не ограничиваются только снижением экономического положения сельскохозяйственных предприятий. Существенное ухудшение экономических показателей сельскохозяйственных предприятий и вследствие этого возможный отказ их от орошения в пользу богарного земледелия может привести к сокращению мультипликативного эффекта не только в смежных сферах агропромышленного комплекса, но и сопряжённых сферах экономики.

Сдерживающим фактором развития платного водопользования является недостаточное количество пунктов учёта воды (оснащённость оросительных систем водомерными устройствами не превышает 30% от нормативного уровня [4,9]) и низкое их техническое состояние (физический износ составляет 30...100%). Кроме того, обязательным условием введения платного водопользования является изменение существующей практики учёта производства сельскохозяйственной продукции. Необходим переход на отдельный учёт производства сельскохозяйственной продукции на богарных и орошаемых землях, что будет способствовать установлению оптимального размера платы за воду и объективной оценке эффективности перехода производителей сельскохозяйственной продукции на платное водопользование.

Главной целью формирования и развития механизма платного водопользования в аграрной отрасли является не только повышение продуктивности орошаемых земель, но и создание условий для сельскохозяйственных предприятий к ресурсосбережению, материальной

заинтересованности в проведении природоохранных мероприятий и развитии мелиоративной отрасли.

В таблице 6 приведены основные показатели деятельности Мелиководхозов, расположенных в разных природно-климатических зонах страны.

Таблица 6 - Основные показатели деятельности Мелиководхозов, расположенных в разных природно-климатических зонах, за 2018-2021 годы (среднегодовые значения)\*

№ п/п	Наименование федерального государственного бюджетного учреждения	Суммарные расходы на содержание и эксплуатацию межхозяйственной оросительной системы, млн.руб.	в том числе		Годовой объем забираемой на орошение воды, млн. м <sup>3</sup>	Площадь орошения, тыс. га.	в том числе Фактически полито, тыс. га
			условно постоянные расходы, млн. руб.	условно переменные расходы, млн. руб.			
1	2	3	4	5	6	7	8
Лесная природно-климатическая зона							
1.	ФГБУ «Управление «Вологдамелиоводхоз»	0	0	0	0	2,64	0
2.	ФГБУ «Управление «Калининградмелиоводхоз»	0	0	0	0	1,8	0
3.	ФГБУ «Управление «Ленмелиоводхоз»	0	0	0	0	11,89	0
4.	ФГБУ «Управление «Новгородмелиоводхоз»	0	0	0	0	0,22	0
5.	ФГБУ «Управление «Псковмелиоводхоз»	0	0	0	0	1,0	0
6.	ФГБУ «Управление «Карелмелиоводхоз»	0	0	0	0	0	0
7.	ФГБУ «Управление «Комимелиоводхоз»	0	0	0	0	0	0
Лесостепная и степная природно-климатическая зона							
8.	ФГБУ «Управление Кировмелиоводхоз»	0	0	0	0	0	0
9.	ФГБУ «Управление «Нижегородмелиоводхоз»	2,44	2,33	0,11	0,5	24,6	0,6
10.	ФГБУ «Управление «Оренбургмелиоводхоз»	32,98	16,30	16,68	18,19	14,1	14,1
12.	ФГБУ «Управление «Пензамелиоводхоз»	35,33	14,88	20,45	1,33	25,8	25,8
13.	ФГБУ «Управления «Самарамелиоводхоз»	187, 29	87,02	100,27	69,6	115,8	97,5

14.	ФГБУ «Управление «Саратовмелиоводхоз»	579,41	196,62	382,79	301,0	257,3	257,3
15.	ФГБУ «Управление «Ульяновскмелиоводхоз»	9,73	5,59	4,14	2,5	5,9	4,2
16.	ФГБУ «Управление «Башмелиоводхоз»	32,58	15,79	16,79	51,02	37,1	25,94
17.	ФГБУ «Управление «Мармелиоводхоз»	18,86	11,86	7,0	3,68	1,27	1,25
18.	ФГБУ «Управление «Мордовмелиоводхоз»	22,41	14,89	7,52	25,6	44,36	44,36
19.	ФГБУ «Управление «Татмелиоводхоз»	39,68	14,87	24,81	9,7	10,1	10,1
19.	ФГБУ «Управление Удмуртмелиоводхоз»	11,46	7,42	4,04	2,74	20,7	4,2
20.	ФГБУ «Управление «Чуваشمелиоводхоз»	25,23	15,16	10,07	6,9	23,8	23,8
Сухостепная природно-климатическая зона							
21.	ФГБУ «Управление «Адыгеямелиоводхоз»	44,15	20,15	24,0	129,9	24,95	24,95
22.	ФГБУ «Управление «Калммелиоводхоз»	94,6	29,6	65,0	184,6	86,9	86,9
23.	ФГБУ «Управление «Астраханмелиоводхоз»	305,77	50,94	254,83	323,3	84,1	23,0
24.	ФГБУ «Управление «Волгоградмелиоводхоз»	521,99	62,93	459,06	485,1	141,5	141,5
25.	ФГБУ «Управление «Ростовмелиоводхоз»	342,21	88,76	253,45	1987,9	228,2	228,2
26.	ФГБУ «Управление «Кубаньмелиоводхоз»	547,0	179,8	367,2	4006,0	313,28	313,28

\*- составлено по данным мелиоводхозов

Из таблицы 6 видно, что в лесной зоне в настоящее время полив сельскохозяйственных культур не проводится по многим причинам, но основными из них являются: высокий физический износ оросительных систем и низкий уровень их технического состояния; избыточная влагообеспеченность; низкая доходность сельскохозяйственных предприятий; дефицит трудовых ресурсов и др. Отсутствие исходной информации не позволяет выполнить расчеты платы за воду в этой зоне. В связи с этим, ограничимся расчетами для трех природно-климатических зон: сухостепной, степной и лесостепной. Но учитывая то обстоятельство, что большинство субъектов Российской Федерации расположены, как правило, в двух природно-климатических зонах (лесостепной и степной) расчет системы платежей за водопользование в сельском хозяйстве будет произведен для следующих природно-климатических зон: лесостепная и степная зоны; сухостепная зона. В основу расчета системы платежей за воду положен методический подход, учитывающий социально-экономические и экологические факторы в комплексе (подробно методический подход изложен в работах [10,11]). Результаты расчета системы платежей за воду (покубометровой и погектарной ставок) для разных природно-климатических зон сведены в таблицу 7.

Таблица 7 - Результаты расчета покубометровой и погектарной ставок платы за оросительную воду по природно-климатическим зонам

№ п/п	Показатели	Лесостепная и степная природно-климатическая зона	Сухостепная природно-климатическая зона
1	2	3	4
1.	Средневзвешенная оптимальная оросительная норма нетто, м <sup>3</sup> /га	2000	3500
2.	Средневзвешенная оптимальная оросительная норма брутто, м <sup>3</sup> /га	2900	4300
3.	Водообмен между почвенными и подземными водами, м <sup>3</sup> /га	350	440
4.	Суммарные расходы на подачу воды и эксплуатацию оросительной системы всех федеральных государственных учреждений, расположенных в рассматриваемой зоне, млн. руб.	997,4	1856,0
	из них		
	условно-постоянные затраты, млн. руб.	402,7	432,0

	условно- переменные затраты, млн. руб.	594,7	1424,0
5.	Доля условно-постоянной части затрат в общих расходах, понесенными всеми федеральными государственными учреждениями, расположенными в рассматриваемой зоне	0,4	0,23
6.	Доля условно-переменной части затрат в общих расходах, понесенными всеми федеральными государственными учреждениями, расположенными в рассматриваемой зоне	0,6	0,77
7.	Площадь орошения, обслуживаемая всеми федеральными государственными учреждениями, расположенными в рассматриваемой зоне, тыс. га	580,8	879,0
8.	Средневзвешенный размер условно- постоянных затрат на эксплуатацию мелиоративных систем, руб./га	693	491,0
9.	Средневзвешенный размер условно- переменных затрат на эксплуатацию мелиоративных систем, руб./га	1024	1620
10.	Суммарный объем воды, поданный всеми федеральными государственными учреждениями в точку выдела сельскохозяйственным предприятиям, млн. м <sup>3</sup>	1684,3	3780,0
11.	Средневзвешенная величина себестоимости подачи 1м <sup>3</sup> воды, поданной сельскохозяйственным предприятиям, руб./м <sup>3</sup>	0,353	0,377
12.	Суммарная величина затрат, связанная с производством дополнительной продукции на орошаемых землях и эксплуатацией межхозяйственных оросительных систем, млн. руб.	42831,4	90244,0
13.	Доля затрат всех федеральных государственных учреждений, расположенных в рассматриваемой зоне, в общей сумме расходов, связанных с производством дополнительной продукции на орошаемых землях и эксплуатацией межхозяйственных оросительных систем	0,03	0,02
14.	Суммарный прирост прибыли, полученный участниками процесса за счет орошения земель, млн. руб.	755,0	22674,0
15.	Величина прибыли всех федеральных государственных учреждений, расположенных в рассматриваемой зоне, млн. руб.	23,0	454,0
16.	Размер прибыли, который формируется за счет погектарной ставки платы за оросительную воду, млн. руб.	9,2	104,0
17.	Размер прибыли, который формируется за счет покубометровой ставки платы за оросительную воду, млн. руб.	13,8	350,0
18.	Величина экономического ущерба от полива сельскохозяйственных культур некачественной водой, руб./м <sup>3</sup>	0	0
19.	Плата за воду, забираемую из водного объекта для целей орошения в пределах установленных лимитов, руб./м <sup>3</sup>	0,282	0,381
20.	Погектарная ставка платы за воду, руб./га	709,0	610,0
21.	Покубометровая ставка платы за воду, руб./м <sup>3</sup>	0,643	0,850

Результаты расчетов платежей за воду, приведенные в таблице 7, показали, что их величина составляет:

- для условий лесостепной и степной природно-климатических зон: погектарная ставка - 709 руб./га, покубометровая ставка - 0,643 руб./м<sup>3</sup>;
- для условий сухостепной природно-климатической зоны: погектарная ставка - 610 руб./га, покубометровая ставка - 0,850 руб./м<sup>3</sup>.

На снижение погектарной ставки платы и повышение покубометровой ставки за воду в степной зоне по сравнению с лесостепной и степной зон существенное влияние оказало соотношение условно постоянных и условно переменных расходов в общей сумме затрат Меливодхозов (соответственно 0,4:0,6 в лесостепной и степной зонах против 0,23:0,77). Приведенная выше система платежей за воду рассчитана без учета влияния ее на конечные экономические результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий. Ниже приведены результаты прогноза оценки влияния введения системы платежей за водные ресурсы на результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий, таблица 8.

Таблица 8 – Результаты прогноза оценки влияния введения платежей за водные ресурсы на конечные показатели экономической деятельности сельскохозяйственных предприятий

Показатели	Природно-климатическая зона	
	лесостепная и степная	сухостепная
1	2	3
Прирост прибыли от орошения без учета платы за воду, млн. руб.	1752	24530
Прирост прибыли от орошения с учетом платы за воду, млн. руб.	264,0	20781,0
Прирост издержек производства продукции без учета платы за воду, млн. руб.	41834,0	88388,0
Прирост издержек производства продукции с учетом платы за воду, млн. руб.	43322,0	92137,0
Уровень рентабельности (нормативный уровень рентабельности принят нами равным 20%), %	1,0	23,0

Анализ данных таблиц 7 и 8 показал, что для сельскохозяйственных предприятий, расположенных в сухостепной зоне, погектарная ставка платы за водные ресурсы может быть установлена в размере 610 руб./га, а покубометровая ставка - в размере 0,850 руб./м<sup>3</sup>. Что же касается сельскохозяйственных предприятий, расположенных в лесостепной и степной зонах, то для них целесообразно установить только покубометровую плату за водные ресурсы в размере 0,643 руб./м<sup>3</sup>, вторая ставка в размере 693 руб./га будет покрываться из федерального бюджета Российской Федерации. И еще, учитывая то обстоятельство, что одной из составляющих, формирующих плату за воду в орошаемом земледелии, является ставка платы за забор воды из водного объекта, величина покубометровой ставки будет различной для сельскохозяйственных предприятий, расположенных в одной и той же природно-климатической зоне. Все зависит от того, из какого водного объекта подается вода в точку выдела потребителю. С учетом сказанного выше размер платежей за оросительную воду для сельскохозяйственных предприятий, расположенных в разных федеральных округах и природно-климатических зонах Российской Федерации, представим в таблице 9.

Таблица 9 – Обоснованная система платежей за водные ресурсы для разных природно-климатических зон

Федеральный округ Российской Федерации	Погектарная ставка, руб./га		Покубометровая ставка, руб./м <sup>3</sup>	
		Источник покрытия		Источник покрытия
1	2	3	4	5
Лесная зона				
Северо-Западный	Из-за отсутствия исходной информации неопределена		Из-за отсутствия исходной информации неопределена	
Лесостепная и степная зоны				
Центральный	693	федеральный бюджет	0,643	средства сельхозпроизводи- телей
Приволжский	693	федеральный бюджет	0,643	средства сельхозпроизводи- телей
Северо-Кавказский	693	федеральный	0,665	средства

		бюджет		сельхозпроизводителей
Уральский	693	федеральный бюджет	0,639	средства сельхозпроизводителей
Сибирский	693	федеральный бюджет	0,621	средства сельхозпроизводителей
Дальневосточный	693	федеральный бюджет	0,637	средства сельхозпроизводителей
Сухостепная зона				
Южный	610	средства сельхозпроизводителей	0,850	средства сельхозпроизводителей

Внедрение эффективного механизма платного водопользования в сельском хозяйстве будет способствовать:

- снижению финансовой нагрузки на федеральный бюджет Российской Федерации. А те средства, которые будут поступать в федеральный бюджет в виде платы за забор воды из водного объекта, являющейся составной частью системы платежей за воду, должны использоваться для эффективного осуществления водоохраных мероприятий. Для чего необходима концентрация финансовых ресурсов и соблюдение принципа целевого использования средств, поступающих в результате эксплуатации водных объектов на нужды развития системы водопользования. Задача аккумуляции и целевого использования средств на проведение водоохраных мероприятий и мониторинг состояния водных объектов может, с нашей точки зрения, быть решена путем создания специализированного фонда. Главной задачей этого института должна быть концентрация средств, поступающих за счет хозяйственного использования водных ресурсов и водных объектов и эффективное целевое распределение средств по наиболее значимым водосберегающим и водоохраным мероприятиям. Решение этого вопроса невозможно без создания правовой и нормативно -методической базы, а именно, без разработки проекта федерального закона «О целевом фонде развития

водного хозяйства» и приложений к нему, определяющих порядок финансового обеспечения и расходования средств фонда;

- сокращению объема безвозвратного потребления воды на полив сельскохозяйственных культур и формированию экономического эффекта за счет оптимизации оросительных норм;

- снижению техногенной нагрузки на природную среду и формированию эколого-экономического эффекта за счет снижения водопотребления и загрязнения водных объектов, предотвращения развития эрозийных процессов;

- формированию мультипликационного эффекта в других сферах экономики за счет роста продуктивности земель на 15...20% в результате улучшения их мелиоративного состояния.

### **Выводы**

1. Результаты исследований показали, что одним из важнейших институциональных инструментов повышения продуктивности использования оросительной воды в сельском хозяйстве является система платного водопользования. Основными видами платежей, как показали результаты анализа зарубежного опыта в данной сфере, являются плата за использование одного кубометра воды для полива сельскохозяйственных культур (покубометровая ставка), плата за один гектар орошаемой площади (погектарная ставка) и штрафные санкции за превышение нормативов забора воды для целей орошения. В большинстве стран мира применяется двухставочная система платежей за воду - покубометровая и погектарная ставки.

2. Во всех странах мира в основу формирования тарифной политики в сфере водопользования положен затратный подход, предусматривающий возмещение затрат на эксплуатацию мелиоративных систем. Мировой опыт показал, внедрение эффективного механизма

платного водопользования возможно при активном участии государства в данном процессе.

3. Оценка приемлемости применения зарубежных практик формирования системы платежей за воду в орошаемом земледелии для российских условий позволила обосновать ряд предложений, связанных с переходом сельхозпредприятий на платное водопользование:

- целесообразность применения двухкомпонентной системы, включающей погектарную и покубометровую ставки, обеспечивающей возмещение части расходов на эксплуатацию мелиоративных систем и побуждающей хозяйствующих субъектов к эффективному использованию водных ресурсов;

- дифференциация платежей за воду в орошаемом земледелии, которая позволит учесть большое разнообразие природно-климатических условий регионов, их вероятностный характер изменения, техническое состояние оросительных систем и различное экономическое положение сельскохозяйственных предприятий-водопользователей;

- низкая эффективность использования орошаемых земель обуславливает необходимость финансовой поддержки сельхозпроизводителей со стороны государства.

4. Обоснованы возможные риски от внедрения механизма платного водопользования, заключающиеся в снижении результатов экономической деятельности сельскохозяйственных предприятий и возможном отказе от орошения в пользу богарного земледелия (особенно в лесостепной зоне), мультипликативного эффекта в смежных сферах агропромышленного комплекса и сопряжённых сферах экономики и инвестиционной привлекательности новых проектов в отрасль. Кроме того, на результативность платного водопользования может оказать негативное влияние недостаточное количество пунктов учёта воды, их низкое техническое состояние и существующая практика учёта производства

продукции на мелиорируемых и богарных землях (отсутствует отдельный учет).

5. Для различных природно-климатических зон Российской Федерации обоснованы ставки платы за водные ресурсы в орошаемом земледелии с учетом природно-климатических условий, социально-экономических и экологических факторов:

- для условий лесостепной и степной природно-климатических зон: погектарная ставка составляет 693 руб./га (покрывается из федерального бюджета), покубометровая ставка - изменяется от 0,621 руб./м<sup>3</sup> до 0,665 руб./м<sup>3</sup> (оплачивается сельскохозяйственными предприятиями);

- для условий сухостепной природно-климатической зоны: погектарная ставка составляет 610 руб./га, покубометровая ставка - 0,850 руб./м<sup>3</sup>. Источником оплаты обеих ставок являются средства сельхозпредприятий.

#### Список литературы

1. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году. Государственный доклад. - М.: Минприроды России; МГУ имени М.В. Ломоносова, 2022. - 684 с.
2. Айдаров И.П. Комплексное обустройство земель. Монография. - М.: МГУП, 2007. - 208с.
3. Арент, К.П. Обеспечение рационального водопользования: платность или рынок воды? [Текст] / К.П. Арент// Природообустройство. – 2018. – № 2. – С. 115-119.
4. Отечественный и зарубежный опыт платного водопользования в сельском хозяйстве: Научный обзор [Текст] / С.М. Васильев, А. В. Акопян, М. В. Власов, Н. И. Сафарова – Новочеркасск, 2012. – 29 с.
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2016. FAOStat. Available online. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://faostat3.fao.org/home/E>.
6. United Nations World Water Assessment Programme (WWAP). 2016. The United Nations World Water Development Report 2016: Water and Jobs. Paris, UNESCO. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.choicesmagazine.org/choicesmagazine/theme-articles/theme-overview-water-scarcity-food-production-and-environmental-sustainabilitycan-policy-make-sense/enhancing-water-productivityin-irrigated-agriculture-in-the-face-of-water-scarcity> (дата обращения 19.07.2023).
7. Water accounting and auditing. A Sourcebook. FAO Water Reports 43. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome? 2017. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.fao.org/3/a-i5923e.pdf> (дата обращения 19.07.2023).

8. D. Wichelns. Agricultural water pricing: United States. OECD. 2010. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.oecd.org/unitedstates/45016437.pdf> (дата обращения 19.07.2023).

9. Концепция формирования организационно-экономического механизма функционирования водохозяйственных систем в АПК. - М.: РАСХН; ГНУ ВНИИГиМ Россельхозакадемии. 2006. - 27с.

10. Краснощеков В.Н., Кириллов Д.М., Кундиус В.В., Марьин С.В. Экономический механизм природопользования в орошаемом земледелии. – М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2010. – 187с.

11. Краснощеков В.Н. Развитие существующих подходов к определению платы за воду в орошаемом земледелии // В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции, приуроченная к 80-летию Алтайского ГАУ. В 2-х книгах. Барнаул, - 2023. - С. 85-87.

### References

1. O sostojanii i ob ohrane okruzhajushhej sredy Rossijskoj Federacii v 2021 godu. Gosudarstvennyj doklad. - М.: Minprirody Rossii; MGU imeni M.V. Lomonosova, 2022. - 684 s.

2. Ajdarov I.P. Kompleksnoe obustrojstvo zemel'. Monografija. - М.: MGUP, 2007. - 208s.

3. Arent, K.P. Obespechenie racional'nogo vodopol'zovanija: platnost' ili rynek vody? [Tekst] / K.P. Arent// Prirodoobustrojstvo. – 2018. – № 2. – S. 115-119.

4. Otechestvennyj i zarubezhnyj opyt platnogo vodopol'zovanija v sel'skom hozjajstve: Nauchnyj obzor [Tekst] / S.M. Vasil'ev, A. V. Akopjan, M. V. Vlasov, N. I. Safarova – Novocheerkassk, 2012. – 29 s.

5. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2016. FAOStat. Available online. [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <http://faostat3.fao.org/home/E>.

6. United Nations World Water Assessment Programme (WWAP). 2016. The United Nations World Water Development Report 2016: Water and Jobs. Paris, UNESCO. [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <http://www.choicesmagazine.org/choicesmagazine/theme-articles/theme-overview-water-scarcity-food-production-and-environmental-sustainabilitycan-policy-make-sense/enhancing-water-productivityin-irrigated-agriculture-in-the-face-of-water-scarcity> (data obrashhenija 19.07.2023).

7. Water accounting and auditing. A Sourcebook. FAO Water Reports 43. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome? 2017. [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <http://www.fao.org/3/a-i5923e.pdf> (data obrashhenija 19.07.2023).

8.. D. Wichelns. Agricultural water pricing: United States. OECD. 2010. [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <http://www.oecd.org/unitedstates/45016437.pdf>.

9. Konceptija formirovanija organizacionno-jekonomicheskogo mehanizma funkcionirovanija vodohozjajstvennyh sistem v APK. - М.: RASHN; GNU VNIIGiM Rossel'hozakademii. 2006. - 27s.

10. Krasnoshhekov V.N., Kirillov D.M., Kundius V.V., Mar'in S.V. Jekonomicheskij mehanizm prirodoopol'zovanija v oroshaemom zemledelii. – М.: FGOU VPO MGUP, 2010. – 187s.

11. Krasnoshhekov V.N. Razvitie sushhestvujushhijh podhodov k opredeleniju platy za vodu v oroshaemom zemledelii // V sbornike: Agrarnaja nauka - sel'skomu hozjajstvu. Sbornik materialov XVIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, priurochennaja k 80-letiju Altajskogo GAU. V 2-h knigah. Barnaul, - 2023. - S. 85-87.