



УДК 631.11 (571.61)

М.В. Маканникова  
M.V. Makannikova

## СОСТОЯНИЕ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ УЛУЧШЕНИЮ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

### THE STATE OF RECLAIMED LANDS AND MEASURES OF THEIR IMPROVEMENT IN THE AMUR REGION

**Ключевые слова:** мелиорация земель, мелиоративное состояние, орошение, осушение, сельскохозяйственные угодья, мониторинг, Амурская область.

Мелиорация земель в Приамурье – это важнейшее средство повышения плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур, поэтому необходимость в ней по-прежнему является актуальной. В целях контроля мелиоративного состояния сельскохозяйственных угодий проводится комплекс гидрогеолого-мелиоративных работ, целевым назначением которых является оценка мелиоративного состояния земель: проведение работ и исследований, обеспечивающих оценку мелиоративного состояния земель, установление направленности гидрогеолого-мелиоративных процессов, прогноз ожидаемых изменений в мелиоративной обстановке области, разработка и внедрение рекомендаций, направленных на улучшение мелиоративного состояния и плодородия земель, внедрение предложений по рациональному использованию земель. Нами проведен анализ мелиоративного состояния орошаемых и осушенных земель Амурской области за период с 2008 по 2018 гг. В настоящее время площадь мелиорируемых земель в Амурской области составляет 251,4 тыс. га, в том числе орошаемых сельскохозяйственных угодий – 9,2 тыс. га, осушенных – 242,2 тыс. га. С 2009 г. наблюдается увеличение орошаемых земель, находящихся в неудовлетворительном состоянии. Основная часть осушительных систем в Амурской области имеет статус хозяйственных, имеется 35 межхозяйственных систем. Несмотря на то, что земель в хорошем мелиоративном состоянии более 60% от общей площади осушенных земель, площадь земель в неудовлетворительном состоянии с каждым годом увеличивается. Для улучшения мелиоративного состояния земель на территории Амурской области требуется проведение ряда мероприятий: реконструкция (восстанов-

ление), капитальный ремонт, ремонт коллекторно-дренажной сети, текущий ремонт систем, культуртехнические работы, химические мелиорации.

**Keywords:** land reclamation, reclamation condition, irrigation, drainage, agricultural lands, monitoring, Amur Region.

Land reclamation in the Amur Region is the most important means of increasing soil fertility and crop yields so the need for it is still urgent. To monitor the reclamation condition of agricultural lands, a complex of hydrogeological reclamation works is implemented; the purpose is to evaluate the land conditions: work and studies to evaluate land ameliorative condition, to reveal the orientation of the hydrogeological-reclamation processes and forecast the expected changes in the reclamation conditions of the region; the development and implementation of recommendations aimed at improving the reclamation state and fertility of the land, introduction of the proposals on rational land use. The reclamation condition of irrigated and drained lands of the Amur Region for the period from 2008 to 2018 was analyzed. Currently, the area of reclaimed lands in the Amur Region amounts to 251.4 thousand ha, including irrigated agricultural lands – 9.2 thousand ha, drained lands – 242.2 thousand ha. Since 2009, the area of irrigated lands in poor condition increased. Most of drainage systems in the Amur Region belong to farms; there are 35 inter-farm systems. In spite of the fact that lands in a good melioration condition make more than 60% of the total area of the drained lands, the area of lands in unsatisfactory condition increases every year. To improve land reclamation condition in the Amur Region, a number of measures are required: reconstruction (restoration), major repairs, repair of the collector and drainage network, maintenance of the systems, agronomic measures and chemical reclamation.

**Маканникова Марина Васильевна**, к.с.-х.н., доцент, зав. каф. геодезии и землеустройства, Дальневосточный государственный аграрный университет. E-mail: markorschun@mail.ru.

**Makannikova Marina Vasilyevna**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Head, Chair of Geodesy and Land Management, Far East State Agricultural University. E-mail: markorschun@mail.ru.

#### Введение

Необходимость мелиорации земель в Приамурье по-прежнему является актуальной – это важнейшее средство повышения плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.

При выборе приемов мелиорации и параметров мелиоративных систем необходимо знать требования различных культур к водному режиму почв, динамику потребления воды растениями, условия обеспеченности растений водой за счет

атмосферных осадков, переходящие запасы почвенной влаги, при этом предупредить проявление возможных негативных влияний на окружающую среду в результате проведения мелиоративных мероприятий [1].

Государственный мониторинг мелиорированных земель является составной частью государственного мониторинга земель и представляет собой систему наблюдений за состоянием мелиорированных земель. На основе этих наблюдений выявляются изменения состояния мелиорированных земель и дается оценка таких изменений. Объектами государственного мониторинга мелиорированных земель являются все мелиорированные земли в Российской Федерации [2].

**Цель** исследования – изучение современного мелиоративного состояния земель на территории Амурской области.

#### **Материалы, условия и методы исследования**

В Амурской области сбором и обработкой данных о гидрологических, технических и иных характеристиках мелиорированных землях, мониторингом мелиоративного состояния мелиорированных земель и их использования в сельскохозяйственном производстве, мониторингом технического состояния осушительных и оросительных систем, разработкой и внедрением мероприятий по улучшению мелиоративного состояния земель, а также ведением кадастра мелиорированных земель с 1983 г. занимается Амурская гидрогеолого-мелиоративная партия, которая является филиалом ФГБУ «Управление «Амурмелиоводхоз».

Для решения задач по контролю мелиоративного состояния сельскохозяйственных угодий и по составлению кадастра предусматривается проведение комплекса гидрогеолого-мелиоративных работ, целевым назначением которого является оценка мелиоративного состояния земель: проведение работ и исследований, обеспечивающих оценку мелиоративного состояния земель, установление направленности гидрогеолого-мелиоративных процессов, прогноз ожидаемых изменений в мелиоративной обстановке области, разработка и внедрение рекомендаций, направленных на улучшение мелиоративного состояния и пло-

дородия земель, внедрение предложений по рациональному использованию земель [3-5].

#### **Результаты исследований**

В мелиоративном фонде Дальневосточного федерального округа наибольшая площадь мелиорированных земель сосредоточена в Амурской области (более 30%). Наиболее интенсивно в области мелиоративное строительство началось с 1966 г. и продолжалось до начала 90-х годов. За период с 1963 по 1995 гг. было построено и введено в эксплуатацию 312,4 тыс. га мелиорированных земель сельскохозяйственного назначения, в том числе 24,2 тыс. га орошаемых. Социально-экономические преобразования в 90-х годах привели к упадку мелиоративной отрасли, оставив ее на выживание. К началу XXI в. на территории Амурской области удалось сохранить 246,1 тыс. га мелиорированных сельскохозяйственных угодий [6].

В настоящее время площадь мелиорируемых земель в Амурской области составляет 251,4 тыс. га, в том числе орошаемых сельскохозяйственных угодий – 9,2, осушенных – 242,2 тыс. га.

Площадь орошаемых земель с двухсторонним регулированием составляет 5,7 тыс. га, в том числе с закрытым дренажем – 2,8 тыс. га. Удельная протяженность коллекторно-дренажной сети – 0,31 км на 1 км<sup>2</sup> площади.

Источниками орошения служат реки, озера, водохранилища, лиманы и копани.

Мелиоративное состояние орошаемых земель определяется техническим состоянием оросительных и коллекторно-дренажных сетей, поливного оборудования, водообеспеченностью и состоянием поверхности полей (табл. 1).

С 2009 г. наблюдается увеличение орошаемых земель, находящихся в неудовлетворительном состоянии по причине: плохого состояния коллекторно-дренажной сети, которая была построена более 30 лет назад (закрытый дренаж не работает, заилен, устья коллекторов замыты грунтом), неудовлетворительного состояния оросительных сетей и поливного оборудования, недостаточной водообеспеченности, некачественного проектирования и выполнения строительных работ. В связи с

этим не на всех участках были проведены планировка площадей и засыпка замкнутых блюдцеобразных понижений, также не везде были учтены мероприятия по организации поверхностного стока. Отсюда по пониженным элементам рельефа, при постоянном переувлажнении, произошло вторичное заболачивание земель с дальнейшим отторжением их из сельскохозяйственного производства. Нарушение правил эксплуатации систем приводит к неудовлетворительному состоянию земель. Так, в процессе вспашки произошло постепенное запахивание кюветов вдоль дорог, выполняющих роль сбросных каналов и осуществляющих сброс поверхностных вод. В связи с распадом крупных хозяйств образовались ряд мелких, которые часто не используют земли по назначению, отдельные землепользователи сдают землю в аренду частным лицам, не соблюдающим правила эксплуатации систем.

В Амурской области к периоду активной вегетации большинства возделываемых сельскохозяйственных культур (июль-август) периодически наблюдаются переувлажнение и образование в пахотном слое верховодки, вызывающей отмирание корневой системы растений. Поэтому основная задача осушительных мелиораций – обеспе-

чение сброса избыточных поверхностных и почвенных вод из пахотного горизонта, где находится 90-95% корней, своевременное выполнение весенних и осенних полевых работ, и работ по уходу за культурами в период вегетации. Что достигается правильным сочетанием инженерных приемов мелиорации земель с агрономическими приемами возделывания сельскохозяйственных культур (гребне-рядовые технологии, глубокое мелиоративное рыхление, кротование).

Основная часть осушительных систем в Амурской области имеет статус хозяйственных, имеется 35 межхозяйственных систем. По конструктивным особенностям 68% систем построены с открытой сетью каналов, 23% с закрытой дренажной сетью и 9% систем комбинированного типа. Преобладающими являются осушительные системы с открытой сетью каналов. Они составляют 85% по площади. Осушительные системы приурочены в большей своей части (80%) ко второй, реже – первой (6%) и третьей (12%) – террасам. Осушительные системы в основном с систематической сетью, неводооборотные и с самотечным водоотведением. Расположены системы в долинах рек Амура, Зеи, Буреи, Архары, а также небольших речек [7].

Таблица 1

**Динамика мелиоративного состояния орошаемых сельскохозяйственных угодий Амурской области за 2008-2018 гг.**

Год	Общая площадь орошаемых с.-х. угодий, тыс. га	Оценка мелиоративного состояния орошаемых земель					
		хорошее	удовлетворительное	всего	неудовлетворительное		
					недопустимый УГВ	засоление	УГВ и засоление
2008	9,2	9,1	0,1	0	0	0	0
2009	9,2	8,3	0,7	0,2	0,2	0	0
2010	9,2	6,8	2,2	0,2	0,2	0	0
2011	9,2	7,2	1,8	0,2	0,2	0	0
2012	9,2	7,7	1,3	0,2	0,2	0	0
2013	9,2	7,6	1,4	0,2	0,2	0	0
2014	9,2	7,6	1,4	0,2	0,2	0	0
2015	9,2	7,5	1,4	0,3	0,3	0	0
2016	9,2	6,9	1,6	0,7	0,7	0	0
2017	9,2	7,2	1,3	0,7	0,7	0	0
2018	9,2	7,3	1,2	0,7	0,7	0	0

**Динамика мелиоративного состояния осушенных сельскохозяйственных угодий Амурской области за 2008-2018 гг.**

Год	Общая площадь осушенных сельскохозяйственных угодий, тыс. га	Оценка мелиоративного состояния осушенных земель					
		хорошее	удовлетворительное	неудовлетворительное			
				все-го	в том числе		
					недопустимый УГВ	сроки отвода поверхностных вод	УГВ и сроки отвода поверхностных вод
2008	236,9	199,3	24,3	13,3	1,0	10,9	1,4
2009	236,9	180,0	43,2	13,2	1,2	11,0	1,5
2010	236,9	146,0	72,2	18,7	1,3	15,7	1,7
2011	236,9	154,0	63,7	19,2	1,3	16,1	1,8
2012	236,9	161,3	55,8	19,8	1,3	16,7	1,8
2013	236,9	160,9	56,0	20,0	1,3	16,9	1,8
2014	236,9	160,7	55,7	20,5	1,3	17,2	2,0
2015	241,8	163,6	55,5	22,7	1,5	19,0	2,2
2016	241,8	149,6	61,1	31,1	3,6	23,6	3,9
2017	241,8	162,6	51,3	27,9	3,2	21,1	3,6
2018	242,2	170,5	44,1	27,6	3,3	20,8	3,5

Качественные характеристики мелиоративного состояния осушительных систем по области представлены в таблице 2.

В 2015 г. произошло увеличение осушительной площади в связи с вводом в эксплуатацию Гильчинской осушительной системы – 4898 га, в 2018 г. увеличение общей площади обусловлено вводом реконструированного объекта Ракитная осушительная система. После реконструкции площадь обслуживаемых данной осушительной системой земель увеличилась на 383 га.

Несмотря на то, что земель в хорошем мелиоративном состоянии более 60% от общей площади осушенных земель, площадь земель в неудовлетворительном состоянии с каждым годом увеличивается. Основными причинами данной ситуации являются:

- Неисправность осушительных сетей – это заиливание, зарастание древесно-кустарниковой растительностью, деформация откосов, заболачивание по дну, оплывание откосов, устройство переездов (бровок) через каналы и земляных перемычек, создающих подпор в каналах. Все это приво-

дит к подтоплению приканальной зоны, вторичному заболачиванию, зарастанию прилегающих земель кочкой и кустарниковой растительностью и постепенному отторжению их из сельскохозяйственного оборота. В отдельных случаях эти земли используются как пастбищные угодья или сенокосные (выборочно). Преимущественное это земли неудовлетворительного мелиоративного состояния. Многие земли не используются по причине вторичного заболачивания земель.

- Застой поверхностных вод при превышении допустимых сроков отвода вызывает кратковременное (на землях удовлетворительного мелиоративного состояния) и длительное (на землях неудовлетворительного мелиоративного состояния) переувлажнение, приводящее к вымоканию посевов и препятствующее проведению полевых работ, росту и развитию сельскохозяйственных культур. Переувлажнение и подтопление происходят в основном на землях с незарегулированным поверхностным стоком (не предусмотрен проектом отвод поверхностных вод из замкнутых блюдцеобразных понижений, нарушение техноло-

гии при строительстве, невыполнение при эксплуатации систем рекомендуемых агромелиоративных мероприятий, направленных на улучшение поверхностного и внутрисочвенного стоков). Все это отрицательно сказывается на мелиоративном состоянии земель [8].

- Влиянию грунтовых вод подвержены земли на системах, расположенных на низких эрозионно-аккумулятивных террасах рек. Глубина залегания грунтовых вод изменяется в зависимости от метеорологических условий года.

- Почвы с повышенной кислотностью, нуждающиеся в химических мелиорациях, по агрохимическим показателям относятся к землям удовлетворительного мелиоративного состояния. Эти земли, из-за нарушения водно-воздушного режима, чаще подвергаются периодическому кратковременному переувлажнению. Всего по области осушенных земель в удовлетворительном и неудовлетворительном состоянии, нуждающихся в известковании, – 92,1 тыс. га, что составляет 38% от общей площади.

- Системы, построенные 30 лет назад и более, морально и технически устарели. Одной из причин является выход из строя мелиоративных систем и сооружений из-за невыполнения основных планово-предупредительных ремонтных работ в течение ряда лет. Густота осушительной сети препятствует обработке полей современной широкозахватной техникой, отсутствуют проезды, съезды. В связи с этим площади не обрабатываются, не используются, постепенно зарастают древесно-кустарниковой растительностью, заболачиваются и выпадают из севооборотов.

- Невыполнение работ по планировке и засыпке замкнутых бессточных блюдцеобразных понижений при строительстве, в период эксплуатации систем привело к развитию процессов вторичного заболачивания, что значительно ухудшило мелиоративную обстановку. Это отмечается практически на всех системах с западным характером рельефа, с почвенным покровом и почвообразующими породами, характеризующимися тяжелым механическим составом и низкими фильтрационными свойствами.

- Последствия эрозионных проявлений на системах значительно ухудшают мелиоративное состояние земель и техническое состояние элементов систем.

- Действия негативных организационно-хозяйственных факторов и недостатков финансовых средств обусловили резкое ухудшение технического состояния мелиоративных систем, вследствие чего, в целом по области, на площади 38,2 тыс. га осушенных и орошаемых земель требуется проведение работ по реконструкции и восстановлению, на площади 57,9 тыс. га – проведение культуртехнических работ.

### Заключение

Для улучшения мелиоративного состояния земель на территории Амурской области требуется проведение ряда мероприятий: реконструкция (восстановление), капитальный ремонт, ремонт коллекторно-дренажной сети, текущий ремонт систем, культуртехнические работы, химические мелиорации.

Развитие мелиоративного комплекса влияет на увеличение ввода в эксплуатацию мелиорируемых земель, предотвращение выбытия из оборота сельскохозяйственных угодий, защиту земель от эрозии, затопления и подтопления. Также следствием развития мелиоративного комплекса является улучшение социальной обстановки на селе за счет сохранения существующих и создания новых рабочих мест, увеличение налоговых поступлений.

### Библиографический список

1. Кружилин, И. П. Мелиорация земель – необходимое условие высокого уровня развития сельскохозяйственного производства / И. П. Кружилин. – Текст: непосредственный // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2013. – № 1. – С. 16-19.
2. Федеральный закон от 10.01.1996 N 4-ФЗ (ред. от 05.04.2016) «О мелиорации земель». – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8864/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8864/). – Текст: электронный.

3. Балакай, Г. Т. Развитие мелиорации – основа стабилизации производства сельскохозяйственной продукции в России / Г. Т. Балакай. – Текст: электронный // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации: электронное периодическое издание / Рос. науч.-исслед. ин-т проблем мелиорации. – Электронный журнал. – Новочеркасск: РосНИИПМ, 2011. – № 2. – 9 с. – URL: [http://www.rosniipm-sm.ru/dl\\_files/udb\\_files/udb13-rec22-field6.pdf](http://www.rosniipm-sm.ru/dl_files/udb_files/udb13-rec22-field6.pdf).

4. Дубенок, Н. Н. Приоритеты научного обеспечения развития мелиорации / Н. Н. Дубенок. – Текст: непосредственный // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии / Изд-во Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева. – 2014. – № 1. – С. 96-104.

5. Ali, M. & Talukder, M.S.U. (2008). Increasing Water Productivity in Crop Production – A Synthesis. *Agricultural Water Management*. 95: 1201-1213. 10.1016/j.agwat.2008.06.008.

6. Яременко, А. А. Проблемы мелиорации и пути их решения в Амурской области / А. А. Яременко, И. А. Токарев. – Текст: непосредственный // Проблемы и перспективы развития строительства и природообустройства Амурской области: материалы региональной научно-практической конференции, посвященной проблемам мелиорации и строительства Амурской области. – Благовещенск: ДальГАУ, 2013. – С. 127-131.

7. Система земледелия Амурской области: производственно-практический справочник / под общей редакцией доктора сельскохозяйственных наук, профессора П.В. Тихончук. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2016. – 570 с. – Текст: непосредственный

8. Маканникова, М. В. Проблемы водного хозяйства Амурской области / М. В. Маканникова. – Текст: непосредственный // Экологическая безопасность региона: сборник статей IV Международной научно-практической конференции. – Брянск: РИО БГУ, 2011. – С. 149-152.

## References

1. Kruzhilin, I.P. Melioratsiya zemel – neobkhodimoe uslovie vysokogo urovnya razvitiya selskokhozyaystvennogo proizvodstva // Vestnik Rossiyskoy akademii selskokhozyaystvennykh nauk. – 2013. – No. 1. – S. 16-19.

2. Federalnyy zakon ot 10.01.1996 N 4-FZ (red. ot 05.04.2016) «O melioratsii zemel» [Elektronnyy resurs]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8864/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8864/).

3. Balakay, G.T. Razvitie melioratsii – osnova stabilizatsii proizvodstva selskokhozyaystvennoy produktsii v Rossii [Elektronnyy resurs] // Nauchnyy zhurnal Rossiyskogo NII problem melioratsii: elektron. periodich. izd. / Ros. nauch.-issled. in-t problem melioratsii. – Elektron. zhurn. – Novocherkassk: RosNIIPM, 2011. – No. 2. – 9 s. – Rezhim dostupa: [http://www.rosniipm-sm.ru/dl\\_files/udb\\_files/udb13-rec22-field6.pdf](http://www.rosniipm-sm.ru/dl_files/udb_files/udb13-rec22-field6.pdf).

4. Dubenok, N.N. Prioritety nauchnogo obespecheniya razvitiya melioratsii // Izvestiya Timiryazevskoy selskokhozyaystvennoy akademii. – 2014. – No. 1. – S. 96-104.

5. Ali, M. & Talukder, M.S.U. (2008). Increasing Water Productivity in Crop Production – A Synthesis. *Agricultural Water Management*. 95: 1201-1213. 10.1016/j.agwat.2008.06.008.

6. Yaremenko, A.A. Problemy melioratsii i puti ikh resheniya v Amurskoy oblasti / A.A. Yaremenko, I.A. Tokarev // Problemy i perspektivy razvitiya stroitelstva i prirodoobustroystva Amurskoy oblasti: mater. region. nauch.-prakt. konf., posvyashchennoy problemam melioratsii i stroitelstva Amurskoy oblasti. – Blagoveshchensk: DalGAU, 2013. – S.127-131.

7. Sistema zemledeliya Amurskoy oblasti: proizvodstvenno-prakticheskiy spravochnik / pod obshch. red. d-ra s.-kh. nauk, prof. P.V. Tikhonchuk. – Blagoveshchensk: Izd-vo Dalnevostochnogo GAU, 2016. – 570 s.

8. Makannikova, M.V. Problemy vodnogo khozyaystva Amurskoy oblasti // Ekologicheskaya bezopasnost regiona: sbornik statey IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Bryansk: «RIO BГУ», 2011. – S. 149-152.

