

ТЕХНИКА ИЛИМДЕРИ
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
TECHNICAL SCIENCES

Смаилов Э.А., Саттаров М.А., Арапбаев Р.Н., Кочконбаева А.

**ӨЗБЕКСТАНДА КҮРҮЧТҮ ӨСТҮРҮҮНҮН
МЕХАНИЗАЦИЯЛАНГАН ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫН
ӨНҮГҮҮ ПЕРСПЕКТИВАСЫ**

Смаилов Э.А., Саттаров М.А., Арапбаев Р.Н., Кочконбаева А.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РИСА В УЗБЕКИСТАНЕ**

E.A. Smailov, M.A. Sattarov, R.N. Arapbaev, A. Kochkonbaeva

**PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF MECHANIZED RICE
CULTIVATION TECHNOLOGY IN UZBEKISTAN**

УДК: 663.9:631.5

Бул макалада Өзбекстандын күрүч өстүрүүсүнүн азыркы абалы, ошондой эле эмгекти көп талап кылуучу жараяндардын механизация маселелери сыпатталды. Бардык өлкөлөрдө күрүчтү өстүрүүнүн көпчүлүк технологиялык операциялары жана агротехникалык ыкмалары бирдей, бирок негизинен жаратылыш-климаттык шарттары боюнча гана айырмаланышат. Өзбекстанда республика үчүн күрүч өстүрүүнү өнүктүрүүнүн маанилүүлүгү жана анын мааниси Президенттин жарлыгында белгиленген. Ал күрүч өстүрүүдө негизги жана күздүк экинчи өсүмдүктөрүнөн кийинки өстүрүүдөн турган өстүрүүнүн ресурс сактоочу технологияларын жайылтуу, айдоо аянттарынын жогорулоосуна жана сугат жерлердин натыйжалуу пайдалануусуна көмөктөшөт, күрүч өстүрүүнү алдыңкы тармактардын бирине айлантат. Макалада Өзбекстандын күрүч өстүрүүсүндөгү механизациялоонун азыркы багыты сыпатталган, ал талаада көчөттү механизациялык отургузуу менен көчөттүк чарбаны түзүү жана жүргүзүү болуп саналат, анткени бул түшүмдүүлүктү жогорулатып, үрөөндөрдү үнөмдөйт. Талаада көчөттү отургузуу үчүн техникалык каражаттар, көчөттү механизациялык отургузуу үчүн талааларды даярдоонун техникасы жана технологиялары, жыйноонун жолдору жана аны аткаруу үчүн техника көрсөтүлдү. Өзбекстандын күрүч өстүрүүсүнүн механизациясынын өнүгүүсүнүн абалын жана перспективаларын толук изилдөө жана таанышуу Кыргызстандын күрүч өстүрүүсүндө эмгекти көп талап кылуучу жараяндардын механизациясынын келечектеги өнүгүүсүн, башка өлкөлөрдө

колдонулуп жаткан техникалардын мүмкүнчүлүктөрүн, ошондой эле Кыргызстанда күрүчтү алуу үчүн шалынын данын жыйноонун технологиясын жана жыйнагандан кийинки иштеп бүтүүнү айырмалоочу өзгөчөлүктөрүн эсепке алып, туура тандоону жүргүзүүгө шарт түзөт.

Негизги сөздөр: күрүч өстүрүү, механизация, көчөт, көчөттү машиналык отургузуу, топуракты даярдоо, ресурс сактоочу технология, техника, жыйноо, жыйноодон кийинки иштеп бүтүү, шалы даны.

В данной статье изложено современное состояние рисоводства Узбекистана, а также вопросы механизации трудоемких процессов. Хотя большинство технологических операций и агротехнических приемов возделывания риса во всех странах остается одинаковой, но отличающихся в основном по природно-климатическим условиям. Важность развития рисоводства в Узбекистане и ее значение для республики, отмечены в указе президента. А внедрение в рисоводстве ресурсосберегающей технологии ее возделывания, состоящей из возделывания основной и после озимых вторичной культуры, способствует увеличению посевных площадей и эффективному использованию орошаемых земель и делает рисоводство одной из ведущих отраслей. В статье практически изложены современное направление механизации в рисоводстве Узбекистана, это создание и ведение рассадного хозяйства с механизированной посадкой рассады в поле, что значительно повышает урожайность и экономит семена. Представлены технические средства для посадки рассады в поле, техника и технология подготовки поля для механизирован-

ной посадки рассады, способы уборки и техника для ее исполнения. Подробное изучение и знакомство состояния и перспективы развития механизации рисоводства Узбекистана, дает сделать правильный выбор дальнейшего развития механизации трудоемких процессов в рисоводстве Кыргызстана с учетом возможностей использования уже применяемых в других странах техники, а также учитывая отличительных особенностей технологии уборки и послеуборочной доработки зерновки шалы в Кыргызстане для получения риса.

Ключевые слова: рисоводство, механизация, рассада, машинная посадка рассады, подготовка почвы, ресурсосберегающая технология, техника, уборка, послеуборочная доработка, зерновка шалы.

This article outlines the current state of rice farming in Uzbekistan as well as issues of mechanization of labor-intensive processes. Although the majority of technological operations and agrotechnical methods of rice cultivation in all countries remain the same, but differing mainly in climatic conditions. The importance of the development of rice in Uzbekistan and its importance for the republic are noted in the presidential decree. And the introduction of a resource-saving technology of its cultivation in rice, consisting of the cultivation of primary and post-winter secondary crops, contributes to an increase in acreage and efficient use of irrigated land and makes rice farming one of the leading industries. In the article The modern direction of mechanization in the rice-growing industry of Uzbekistan is practically set forth. It is the creation and management of seedlings with a mechanized planting of seedlings in the field, which significantly increases the yield and saves seeds. Presented technical means for planting seedlings in the field, equipment and technology for preparing the field for mechanized planting seedlings, methods of cleaning and equipment for its execution. Detailed study and familiarity with the state and development prospects of Uzbekistan's rice farming, makes it possible to make the right choice of further developing the mechanization of labor-intensive processes in rice production in Kyrgyzstan, taking into account the possibilities of using equipment already used in other countries, as well as Considering the distinctive features of the harvesting and post-harvest processing of the shaly grains in Kyrgyzstan for rice production.

Key words: rice growing, mechanization, seedlings, machine landing of seedlings, soil preparation, resource-saving technology, machinery, cleaning, post-harvest handling, weevil shaly.

Увеличение посевных площадей и экономическая эффективность возделывания риса и ее спрос на рынке, привело к тому что крупные крестьянские субъекты с целью экономии времени посадки и уборки, без анализа ее эффективности и возможности работоспособности в

условиях Кыргызстана без учета площадей чеков (полей) и технологии, приобретают дорогостоящую иностранную технику для посадки рассады и уборки растения риса. При этом не учитываются не природно-климатические условия зон возделывания риса в Кыргызстане, особенности сортов и применяемая в течении тысячелетий эффективная технология послеуборочной доработки зерновки шалы. И это приводит к тому, что зачастую купленная техника простаивает или просто не работает и не пригодна к нашим условиям и технологии.

В связи с этим, изучение и анализ современного состояния уровня механизации и технологии ее применения в других странах, с учетом анализа возможности применения этой техники в природно-климатических условиях Кыргызстана является очень важным в вопросах практической помощи крестьянским хозяйствам.

В Средней Азии приблизительно 7 млн. га орошаемых земель, из них 4,3 млн. га находится в Узбекистане, 61% территории Узбекистана используется для сельского хозяйства, из них 82% составляют пастбища и 18% пашни. Основные культуры: хлопок, пшеница, ячмень, кукуруза на зерно, картофель, рис, овощи, арбуз и дыни. На рис.1 представлена диаграмма производство риса в Узбекистане за последние 10 лет.

В последние годы Узбекистан переходит на ресурсосберегающую технологию возделывания сельскохозяйственных культур (получения минимум 2-х урожаев в год), сокращаются посевные площади под хлопок, и в качестве основной и второй (повторной) культуры переходят на возделывания и производства риса, сои и др. Согласно указа президента Республики Узбекистан ПК-3281 от 15.09.2017 г., с 2018 года вступил в силу возделывание определенных сельскохозяйственных культур согласно государственного заказа. Согласно этого указа в 2018 году, рис возделывается как основная культура на площади 104,2 тыс. га и второй (повторной) культуры на площади 57,9 тыс. га. Всего 162,1 тыс. га, весь урожай закупает государство. Во исполнение указа президента, вышло Постановление Правительства Республики Узбекистан за №876 от 27.10.2017 года «О мерах по увеличе-

нию производства и закупки риса, для обеспечения выполнения государственного заказа», что обеспечило возрождения рисоводства Узбекистана.

Правительство Узбекистана финансово поддержало и поставило новые задачи перед научно-исследовательским институтом риса Узбекистана, по выведению новых высокоурожайных сортов, сои в качестве основной и второй (повторной) культуры и внедрению новых механизированных технологий возделывания риса. А внедрение в рисоводстве ресурсосберегающей технологии ее возделывания, состоящей из возделывания основной и после озимых вторичной культуры, способствует увеличению посевных площадей и эффективному использованию орошаемых земель и делает рисоводство одной из ведущих отраслей.

Узбекский научно-исследовательский институт риса (UzRRI). Общая площадь – 185,57 га в т.ч. рис - 122,27 га, соя – 52,01 га, маш – 0,4 га, люцерна – 9,89 га. Средняя урожайность: рис – 7,5 т/га; соя – 2,5 т/га; маш – 1,5 т/га; люцерна 10,0 т/га (сена). Институт занимается первичным семеноводством риса и соевых культур, ежегодно реализуют 200-250 тонн семян риса. Существует 17 сортов риса «Девзира», самый популярный сорт это «Искандер», по республике высевается на площади 35-40 тыс. га. Сорт «Президент» или его называют «Марварид». По

республике рис возделывается 2 способами: способ посева – 56% и способ рассады – 44% (Хорезм, Каракалпакистан это рассадный способ возделывания риса). С учетом эффективного использования средств механизации при возделывании риса строго соблюдаются рекомендуемые оптимальные размеры площадей рисовых полей, минимум 0,7 га и максимум до 4,0 га, на основе гидротехнического сооружения.

Учитывая высокую эффективность возделывания риса (табл. 1), повсеместно переходят на рассадный способ возделывания риса, но так как ручной способ посадки рассады очень трудоемкий процесс и требующий много рабочей силы, все же сохраняется возделывание риса способом посева семян в поле. При возделывании риса общепринятым способом, посевом семян риса в поле, расход семян принято 200-220 кг/га, а при рассадном способе 65-70 кг/га, а в других странах эта норма составляет 30-35 кг/га, последняя цифра более вероятная и подтверждается нашими исследования в условиях Кыргызстана. Поэтому обязательным является переход на механизированную посадку рассады риса в поле. При этом рассаду выращивают в специальных кассетах, которые укладываются на пол пленочных теплиц, где возможно создать оптимальные условия роста и развития рассады риса, для дальнейшего механизированной посадки (рис. 4 и 6).

Таблица 1

Эффективность возделывания риса способом посадки рассады

1.	Вегетационный период	Сокращается на 25-30 дней
2.	Расход поливной воды	Экономия 7000-8000 м ³ /га
3.	Расход семян	Сокращается на 65-70 кг/га
4.	Борьба с сорными растениями	Гербициды вообще можно не использовать
5.	Расход минеральных удобрений	Экономия 25-30%
6.	Повышение урожайности	На 30-50%

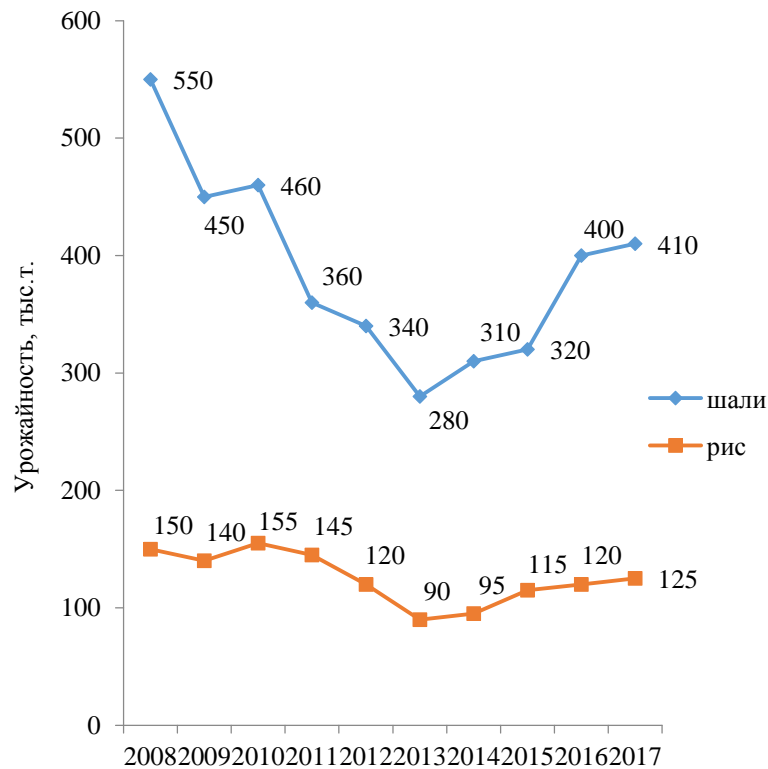


Рис. 1. Производство риса в Узбекистане.

Подготовка почвы в рисоводстве, состоит из основной и пред-посадочной (рис. 2). Основной считается это осенняя вспашка зяби, при которой корни и семена многих сорных растений, выворачиваются на поверхность почвы. И в результате осеннего высыхания почвы и зимой при морозе многие из которых погибают. Кроме того, это способствует хорошему воздухообмену в почве, органические вещества почвы измельчаются что приводит к легкой усвояемости их растениями. Основная осенняя вспашка почвы, способствует к своевременному проведению весенне полевых работ.

В рисовых полях где много клубнекамьша, камьша (тростника) и др., поле весной заполняется водой и 2-3 раза через каждые 10-15 дней проводят обработку почвы чизелем на глубину 12-14 см, при этом корни этих сорных растений полностью погибают.

Для поддержания одинакового уровня воды во всех участках поля, оно должно быть ровным

(± 5 см). Поэтому после чизелевания, проводится выравнивания поля длинно-базовым выравнивателем ГН-2,8. Наиболее эффективным способом выравнивания поля, является предварительное наполнение водой поля и обработка фрезой-катком (GF-2,8) с одновременным малованием.

Подготовка рассады для ручной посадки в поле осуществляется в специальном отведенном для этих целей поле, она должна быть немного выше, чтобы в нужное время удалить самотеком воду. Это поле вспахивают осенью на глубину 25 см и хорошо выравнивают, вносят 30-40 т/га органических удобрений (в виде перепревшего навоза) и необходимое количество аммофоса. Когда почва подготовлена к посеву семян для выращивания рассады, то дополнительно вносят из расчета на 1 га д.в. следующее количество минеральных удобрений: азота 40-50 кг/га; фосфора 40-50 кг/га и калия 50 кг/га д.в.



Рис. 2. Техника и технология подготовка почвы к посадке рассады риса в поле.

Подготовка и посев семян для получения рассады для посадки риса в качестве основной культуры производится 10 апреля, а вторичной культуры во второй половине мая месяца. Для получения рассады для ручной посадки в поле, семена высеваются (в так называемые парники) из расчета 650-700 кг/га, что обеспечит выход рассады достаточной для посадки на площади

10 га. Продолжительность парникового периода составляет: для раннеспелых сортов 25-30 дней, среднеспелых до 30 дней и позднеспелых сортов до 35 дней. За 4-5 дней до выборки рассады для посадки в поле, вносится азот в норме 50 кг/га д.в. Эта делается для приобретения стойкости рассады и быстрой акклиматизации к новым полевым условиям.

Для механизированной посадки, посев семян в кассеты производится в специальных автоматизированных линиях Южно-Корейского производства, марки (HS-5M), которая равномерно укладывает по норме почвенную смесь, необходимое количество семян и увлажняет. Если отсутствует такая автоматизированная линия, то на кассеты равномерно укладывается подготовленная смесь почвы, толщиной в 2,5 см, на которую равномерно укладывается 250-300 г семян риса, сверху засыпается смесью толщиной 0,5 см. Все время поддерживается 100% влажность а также сохраняется уровень воды на толщине 1-2 см.

Если в субъектах возделывающих рис отсутствует автоматизированные линии для посева семян риса и нет кассет для выращивания рассады, то на ровную площадку растилают полиэтиленовую пленку с отверстиями, на нее засыпают равномерным слоем в 2,5-3 см смесь, состоящей из глины, перегноя и удобрения, делают деревянной рейкой перегородки шириной 30 см. Высевают семена на эту смесь, сверху засыпают глиной, поливают лейкой воду и выращивают рассаду. Когда рассада подготовлена к посадке, вырезают полоски готовой к посадке рассады длиной 60 см т.е. получается полоска размером 60х30 см.

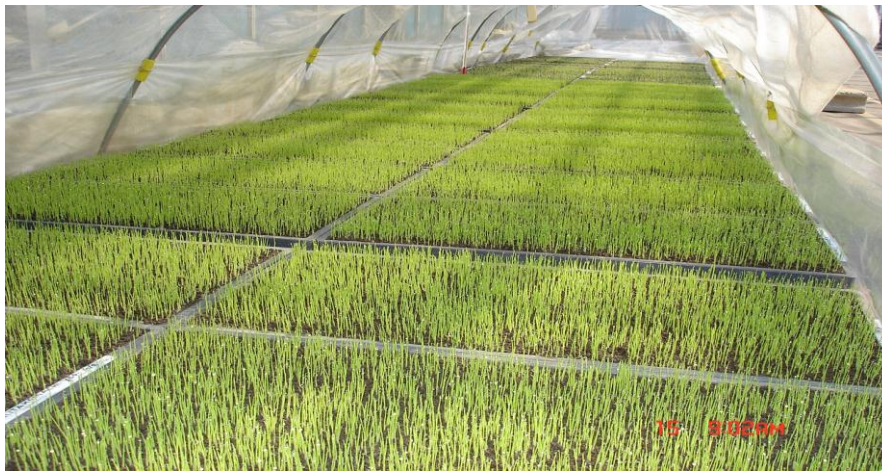


Рис. 3. Выращивание рассады риса в пленочных теплицах на кассетах, для механизированной посадки.

В условиях Узбекистана, для посадки рассады в поле. Применяют посадочные машины марки РА-600Д-Р и RF-455 (рис. 4) компании «Тонг Янг Моолсан», Южная Корея, производительность которых составляет 1-3 га за один рабочий день. На рисунке 5 представлены выбор-

ка рассада и ручная посадка и на рисунке 6 укладка кассет или полос (60х30 см) с рассадой для механизированной посадки в поле. Сравнительные основные показатели экономической эффективности механизированной и ручной посадки рассады риса приведены в таблице 2.



Рис. 5. Выборка рассады и ручная посадка их в поле.



Рис. 4. Техника и технология для механизированной посадки рассады риса в поле.



Рис. 6. Укладка кассет или полос (60x30 см) с рассадой для механизированной посадки в поле.



Основные показатели экономической эффективности механизированной и ручной посадки рассады риса

№ п/п	Показатели	Механизированный способ посадки	Ручная посадка
1.	Схема посадки, см	30x12 (по 3-4 рассады в ячейку)	20x20 (по 2-3 рассады в ячейку)
2.	Глубина посадки, см	2-3	2-3
3.	Количество рассады на 1 га, тыс. шт.	840-1120 или 250 кассет	500-750
4.	Производительность, м ² /час	1500	20
5.	Затраты труда на 1 га	1 аппарат за 6,6 часов работы	1 чел. за 500 часов или 63 чел. за 8 часов
6.	Затраты на доставку рассады на площадь 1 га, чел	2	10
7.	Заработная плата, 70000 сум. / за раб. день	140000	5110000
8.	Затраты на ГСМ	10 л или 50000 сум.	-
9.	Амортизация, сум.	250 000	-
10.	Всего затрат, сум.	440 000	5 110 000
11.	Урожайность по сортам, ц/га		
	Искандар	81,8	74,6
	Лазурный	75,5	70,7



Рис. 7. Вид растения риса, при возделывании рассадным способом и созревание в поле.

Уборку риса занимаются в основном раздельным способом, так, как сначала созревает верхняя часть метелки, а потом – нижняя. На продовольственные цели рис начинают собирать, когда 75-85% зерна в метелки достигает полной зрелости, на семена – при 90-95%. Скашивают рис на валки при высоте стерни 15-20 см жатками ЖРС-5, ЖРК-5. Обмолачивают валки через 3-5 дней при влажности зерна 15-16%

комбайнами СКД-6Р, СКГД-6. Возможно повторное обмолот через 3-4 дня после первого.

Прямое комбайнирование комбайнами (КЕЙС, КЛАСС, НЬЮ ХОЛЛАНД) применяют при неблагоприятной погоде, высокой влажности почвы в чеках, на сжиженных посевах. При проведении сеникации и десикации, прямое комбайнирование является энергосберегающей технологией уборки.



Рис. 8. Комбайновая уборка риса и погрузка урожая в транспортное средство.

Рис. 9. Прессование рисовой соломы.

Литература:

1. Саимназаров Й.Б. Рекомендации по возделыванию риса в Узбекистане [Текст] / [Й.Б. Саимназаров, З.Н. Джуманов, Х.А.Бараев и др.]. - Ташкент: 2009. - 31с.
2. Сиддиков Р. Рекомендации по агротехнике возделывании сои в качестве основной и повторной культуры [Текст] / [Р. Сиддиков, И. Эгамов, М. Маннапова и др.]. - Андижан: 2017. - 48с.

Рецензент: к.т.н., доцент Зулпуев З.Б.