

ISSN 2224-526X

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР СЕРИЯСЫ



СЕРИЯ АГРАРНЫХ НАУК



SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

4 (40)

ШІЛДЕ – ТАМЫЗ 2017 ж.

ИЮЛЬ – АВГУСТ 2017 г.

JULY – AUGUST 2017

2011 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН

ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 2011 ГОДА

PUBLISHED SINCE JANUARY 2011

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ

ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

Есполов Т.И.,

э.ғ.д, профессор,

ҚР ҰҒА академигі және вице-президенті

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Байзақов С.Б., э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі (бас редактордың орынбасары); **Тиреуов К.М.**, э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі (бас редактордың орынбасары); **Елешев Р.Е.**, т.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Рау А.Г.**, т.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Иванов Н.П.**, в.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Кешуов С.А.**, т.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Мелдебеков А.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Чоманов У.Ч.**, т.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Елюбаев С.З.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Садықұлов Т.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Сансызбай А.Р.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Умбетаев И.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Оспанов С.Р.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА құрметті мүшесі; **Олейченко С.И.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Кененбаев С.Б.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Омбаев А.М.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Молдашев А.Б.**, э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА құрметті мүшесі; **Сагитов А.О.**, б.ғ.д., ҚР ҰҒА академигі; **Сапаров А.С.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Балгабаев Н.Н.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Умирзаков С.И.**, т.ғ.д, проф.; **Султанов А.А.**, в.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Жамбакин К.Ж.**, б.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Алимқұлов Ж.С.**, т.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Саданов А.К.**, б.ғ.д., проф.; **Сарсембаева Н.Б.**, в.ғ.д., проф.

Р е д а к ц и я к ең е с і:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of asel Switzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As. Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, Pr., International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Андреш С.**, Молдова Республикасы ҰҒА академигі; **Гаврилюк Н.Н.**, Украина ҰҒА академигі; **Герасимович Л.С.**, Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Мамедов Г.**, Азербайджан Республикасының ҰҒА академигі; **Шейко И.П.**, Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Жалнин Э.В.**, т.ғ.д., проф., Ресей; **Боинчан Б.**, а.ш.ғ., проф., Молдова Республикасы.

Главный редактор

Есполов Т.И.,

доктор эконом. наук, проф.,
вице-президент и академик НАН РК

Редакционная коллегия:

Байзаков С.Б., доктор эконом. наук, проф., академик НАН РК (заместитель главного редактора); **Тиреуов К.М.**, доктор эконом. наук, проф., член-корр. НАН РК (заместитель главного редактора); **Елешев Р.Е.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Рау А.Г.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Иванов Н.П.**, доктор ветеринар. наук, проф., академик НАН РК; **Кешуов С.А.**, доктор техн. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Мелдебеков А.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик НАН РК; **Чоманов У.Ч.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Елюбаев С.З.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Садыкулов Т.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Сансызбай А.Р.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Умбетаев И.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Оспанов С.Р.**, доктор сельхоз. наук, проф., Почетный член НАН РК; **Олейченко С.И.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Кененбаев С.Б.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик АСХН РК; **Омбаев А.М.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Молдашев А.Б.**, доктор эконом. наук, проф., Почетный член НАН РК; **Сагитов А.О.**, доктор биол. наук, академик НАН РК; **Сапаров А.С.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик АСХН РК; **Балгабаев Н.Н.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Умирзаков С.И.**, доктор техн. наук, проф.; **Султанов А.А.**, доктор ветеринар. наук, проф., академик АСХН РК; **Жамбакин К.Ж.**, доктор биол. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Алимкулов Ж.С.**, доктор техн. наук, проф., академик АСХН РК; **Саданов А.К.**, доктор биол. наук, проф.; **Сарсембаева Н.Б.**, доктор ветеринар. наук, проф.

Редакционный совет:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of asel Switzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As.Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, Pr., International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Андреш С.**, академик НАН Республики Молдова; **Гаврилюк Н.Н.**, академик НАН Украины; **Герасимович Л.С.**, академик НАН Республики Беларусь; **Мамедов Г.**, академик НАН Республики Азербайджан; **Шейко И.П.**, академик НАН Республики Беларусь; **Жалнин Э.В.**, доктор техн. наук, проф., Россия; **Боинчан Б.**, доктор сельхоз. наук, проф., Республика Молдова.

Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия аграрных наук.

ISSN 2224-526X

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан № 10895-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219-220, тел. 272-13-19, 272-13-18

<http://nauka-nanrk.kz/agricultural.kz>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Chief Editor

Espolov T.I.,

Dr. economy. Sciences, prof.,
Vice President and member of the NAS RK

Editorial Board:

Baizakov S.B., Dr. of economy sciences, prof., academician of NAS RK (deputy editor); **Tireuov K.M.**, Doctor of Economy Sciences., prof., corresponding member of NAS RK (deputy editor); **Eleshev R.E.**, Dr. Of agricultural sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Rau A.G.**, Dr. sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Ivanov N.P.**, Dr. of veterinary sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Kesha S.A.**, Dr. sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Meldebekov A.**, doctor of agricultural sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Chomanov U.Ch.**, Dr. sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Yelyubayev S.Z.**, Dr. of agricultural sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Sadykulov T.**, Dr. Farm. Sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Sansyzbai A.R.**, doctor of agricultural sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Umbetaev I.**, Dr. Farm. Sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Ospanov S.R.**, Dr. agricultural sciences, prof., Honorary Member of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Oleychenko S.N.**, Dr. Of agricultural sciences, prof.; **Kenenbayev S.B.**, Dr. Agricultural sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Ombayev A.M.**, Dr. Agricultural sciences, Prof.; **Moldashev A.B.**, Doctor of Economy sciences, prof., Honorary Member of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Sagitov A.O.**, Dr. biol. sciences, Academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Saparov A.S.**, Doctor of agricultural sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Balgabaev N.N.**, the doctor agricultural sciences, Prof.; **Umirzakov S.I.**, Dr. Sci. Sciences, Prof.; **Sultanov A.A.**, Dr. of veterinary sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Zhambakin K.J.**, Dr. of biological Sciences, prof., corresponding member of. NAS RK; **Alimkulov J.C.**, Dr. of biological sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural sciences of Kazakhstan; **Sadanov A.K.**, Dr. of biological Sciences, Prof.; **Sarsembayeva N.B.**, Dr. veterinary sciences, prof.

Editorial Board:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of Basel Switzerland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As. Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, candidate of agricultural sciences, International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Andresh S.**, academician of NAS of Moldova; **Gavriluk N.N.**, academician of NAS of Ukraine; **Gerasimovich L.S.**, academician of NAS of Belorassia; **Mamadov G.**, academician of NAS of Azerbaijan; **Sheiko I.P.**, academician of NAS of Belorassia; **Zhalnin E.V.**, Dr. of technical sciences, professor, Russia, **Boinchan B.**, doctor of agricultural sciences, prof., Moldova.

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Agrarian Sciences.

ISSN 2224-526X

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 10895-Ж, issued 30.04.2010

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of.219-220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/> agricultural.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 4, Number 40 (2017), 97 – 102

G. D. Turymbetova

Kazakah national agrarian university, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: gulzuhra62@mail.ru

**COMPARATIVE STUDIES OF DOMESTIC
AND NONDOMESTIC PADDY COMBINES' OPERATION
IN KYZYLORDA REGION**

Abstract. The operational technological and agrotechnical estimates were performed for each model of paddy combines; the calculations according to efficiency estimates of paddy combine park were performed. Performance analysis was made on account of previously mentioned valuations implemented for paddy combines' operation.

Keywords: harvest, cropping, paddy combine, productivity, operational costs.

УДК 631.354

Г. Д. Турымбетова

Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

**СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОТЫ
ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ РИСОУБОРОЧНЫХ
КОМБАЙНОВ В КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Аннотация. По каждой модели рисоуборочного комбайна проведены эксплуатационно-технологическая и агротехническая оценки, проведены расчеты по оценке эффективности рисоуборочного парка комбайнов. На основании выше указанных оценок при использовании на уборке рисокомбайнов сделан анализ показателей.

Ключевые слова: урожай, уборка, рисоуборочный комбайн, производительность, эксплуатационные затраты.

Введение. Кызылординская область занимает площадь 226 тыс. км², находится в поясе азиатских пустынь в обширной Туранской низменности. Климатобласти резко континентальный и крайне засушливый с продолжительным жарким и сухим летом, почва соленая, плодородность низкая.

Одной из основных культур, возделываемых в Кызылординской области является рис, на долю которого приходится 79598 га посевных площадей. По заключительным данным текущего года с каждого гектара риса получено по 54,9 центнера урожая, валовый сбор составляет 439,8 тыс. т риса. Для этого региона характерны большое число чеков малого размера, повышенная температура воздуха в период уборки и высокая влажность почвенного горизонта.

Постановка задачи. За последние годы в области интенсивно ведутся работы по обновлению машинно-тракторного парка, а рисоводческие хозяйства предпочитают приобретать современную высокопроизводительную сельскохозяйственную технику иностранного производства. Имеющиеся в хозяйствах и предлагаемые на рынке рисоуборочные комбайны импортирующие по высокой цене из-за рубежа, в большинстве случаев не соответствуют региональным условиям уборки риса.

В настоящее время Кызылординская государственная зональная МИС не функционирует, поэтому испытания предназначенные для оценки технического уровня зарубежных рисоуборочных комбайнов в течение последних десятилетий не проводились. Кроме того практически отсутствует рекомендации по эффективному применению комбайнов различных конструкции [1].

Целью наших исследований является проведение и анализ результатов экспериментальных исследований пяти моделей рисоуборочных комбайнов для обоснования наиболее конкурентоспособного и решающего проблему уборки зерновых рисоуборочного комбайна в условиях Кызылординской области.

Результаты исследований. Полевые исследования проводились на подборе и обмолоте валков риса, в том числе полеглого риса в рисоводческом хозяйстве Сырдарьинского района Кызылординской области за комбайнами «ESSIL КЗС-760», «АО АгромашХолдинг», «CLAASTUCANO 580», «CASE 2388», «John Deere STS 9770» и «ЕНИСЕЙ-1200PM».

Основным способом уборки риса в Кызылординской области является раздельный. Этим способом убирается практически вся посевная площадь. Проведенные испытания показали, что до 90% и более посевов риса к уборке полегают, степень полеглости очень высокая. Жатки комбайнов не обеспечивают скашивания полеглого риса, поэтому полевые испытания на прямом комбайнировании не проводились. Условия испытаний, сложившиеся в этом регионе оказали существенное влияние на работу сравниваемых комбайнов. На качество зерна также оказывают влияния резкие отличия между отдельными участками и чеками по урожайности, влажности зерна и соломы, что затрудняет регулировки комбайнов.

При подборе влажность зерна снижается до 14%, влажность стеблевой массы остается довольно высокой, на 10-20% выше влажности зерна убираемой культуры. В результате совместного обмолота влажность зерна достигает 24-34%, а в отдельных случаях доходящих до 42%, при этом значительно повышаются его потери и травмирование. Одновременно с этим повышается влажность зерна, поступающего в бункер, за счет выделения влаги сырой частью соломы и сорняков, что, конечно, не способствует хорошей сохранности зерна.

В сложившихся условиях отношение массы зерна к массе соломы над фактической высотой среза в среднем составило 1:1,75, что характерно для сортов риса этого региона. Большие объемы соломы затрудняют сепарацию и приводят к увеличенным потерям зерна вместе с соломой. После среза и обмолота зерно смешивается в комбайне с солоmistыми продуктами, на разделение которых затрачивается основная работа комбайна. В процессе этого разделения (сепарации) теряется часть зерна [1].

Анализ результатов агротехнической оценки показывает, что у испытываемых зарубежных комбайнов (рисунок 1) и «ESSIL КЗС-760» (рисунок 2) при допустимом уровне потерь за молотилкой 1,5% (таблица 2) подача составляет 8,5-9,5 кг/сек, т.е. они относятся к 5 классу при урожайности риса 55 ц/га.

Пропускная способность или подача комбайна «ЕНИСЕЙ-1200PM», соответствующая регламентированному уровню потерь равна 4,6 кг/сек, комбайн относится к 3 классу.

При выборе той или иной техники после выбора ее типажа по производительности (классу) очень важно правильно выбрать адаптивную ее конструкцию даже в пределах одного класса [2].

Конструктивно-технологические показатели сравниваемых комбайнов представлены в таблице 1.

Наибольшие значения ширины молотилки (1580 мм) и площади решет очистки (5,65 м²) среди представленных комбайнов имеет CLAASTUCANO 580. У комбайна ESSIL КЗС-760 самые большие значения площади под барабанья (2,39 м²) и соломотряса (6,15 м²). А также комбайн ESSIL КЗС-760 имеет самый большой диаметр молотильного барабана (800 мм) и барабана ускорителя (600 мм).

Комбайн John Deere STS 9770 обладает наиболее мощным двигателем (294 кВт) и наибольшей массой (14 862 кг) из представленных комбайнов. Зерновой бункер объемом до 10,6 м³ позволяет продлить время непрерывной уборки, а высокая скорость разгрузки сокращает время простоя.

По данным таблицы 1 построим скоростную характеристику двигателей комбайнов с разной схемой МСУ (рисунок 3).

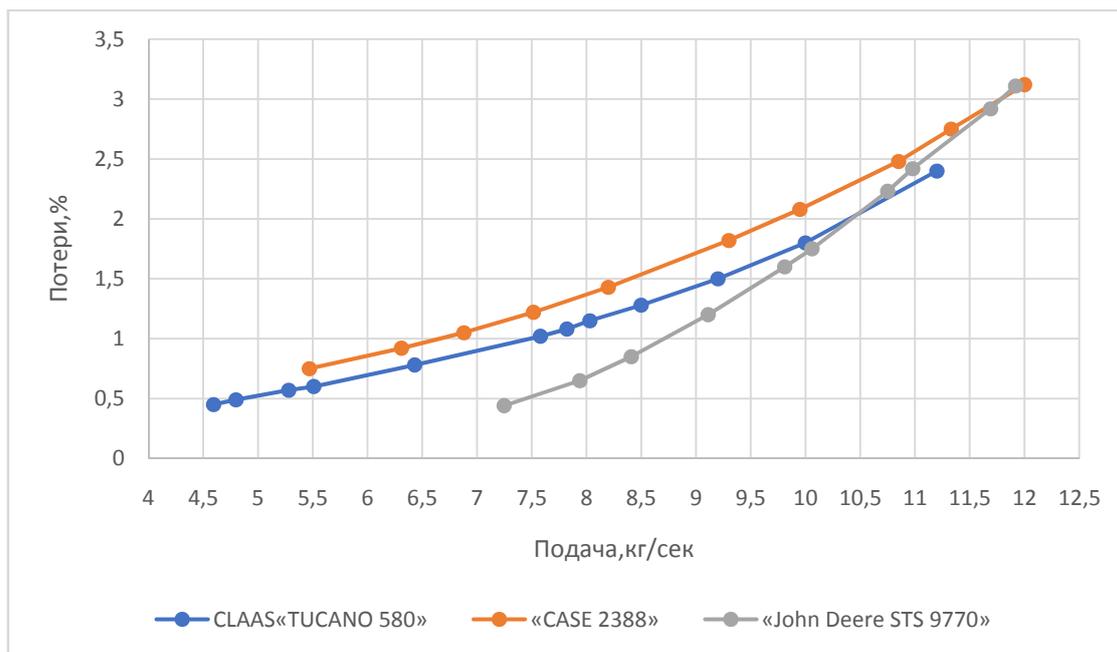


Рисунок 1 – Экспериментальная характеристика молотильных устройств зарубежных комбайнов

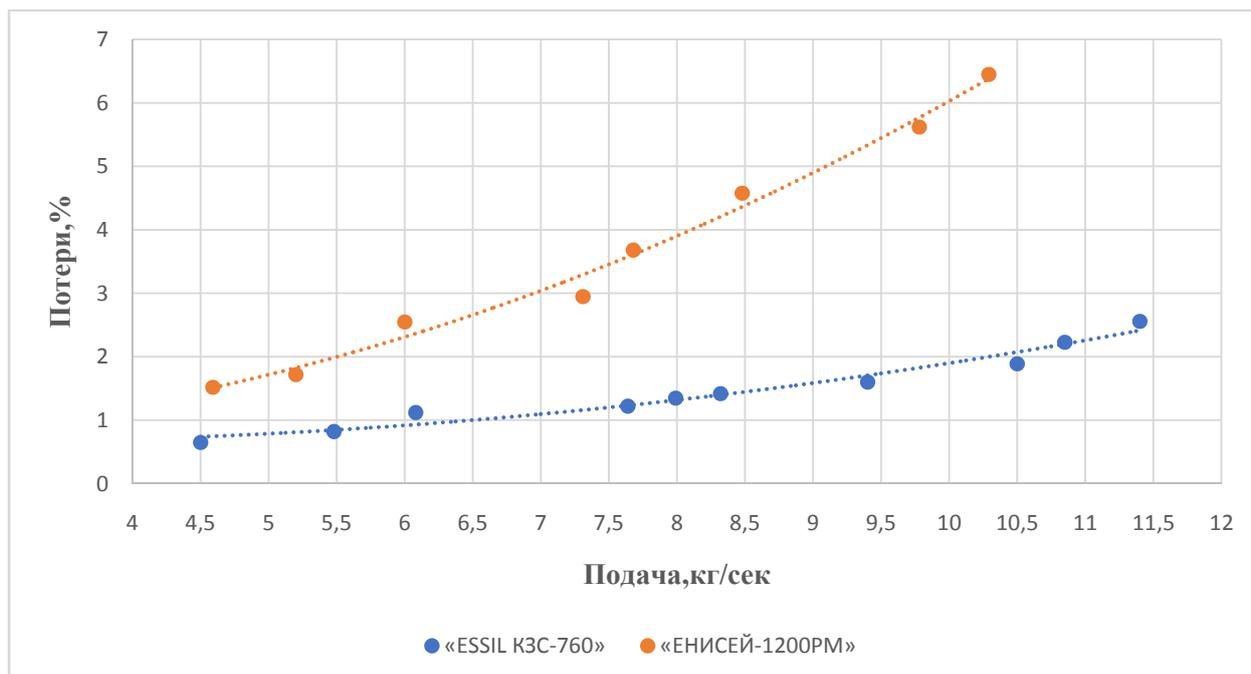


Рисунок 2 – Экспериментальная характеристика молотильных устройств «ESSIL КЗС-760» и «ЕНИСЕЙ-1200PM»

Как видим на этих графиках, при тяжелых условиях уборки риса в регионе технически совершенные технологии двигателей PowerTECH (TIER3) комбайна John Deere STS 9770 (при 2320 об/мин) и двигателя Caterpillar C9 комбайна CLAAS «TUCANO 580» (при 2200 об/мин) обеспечивают полную мощность, что позволяет работать с максимальной производительностью.

Анализируя вышеуказанные показатели, по конструктивно-технологическому уровню зерноуборочных комбайнов можно выделить комбайны – CLAAS TUCANO 580, ESSIL КЗС-760 и John Deere STS 9770, имеющие высокие конструктивно-технологические показатели и современные технические решения для облегчения труда механизатора.

Таблица 1 – Конструктивно-технологические показатели сравниваемых комбайнов

Показатели	ЕНИСЕЙ -1200PM	ESSIL КЗС-760	TUCANO 580	CASE 2388	John Deere STS 9770
Ширина молотилки, мм	1200	1500	1580	1162	1397
Диаметр молотильного барабана (диаметр/длина ротора), мм	550	800	450	762	750/3130
Диаметр барабана ускорителя, мм	550	600	450	–	–
Площадь подбарабья (ротора), м ²	1,6	2,39	–	1,699	1,1
Площадь решет очистки, м ²	3,2	5,0	5,65	2,780	4,49
Площадь соломотряса (сепарации), м ²	3,5	6,15	–	5,127	1,54
Вместимость зернового бункера, м ³	4,5	8	9	7,4	10,6
Мощность двигателя, кВт	106,6	243	278	242	294
Масса комбайна без жатки, кг	10923	14950	14000	12861	14862

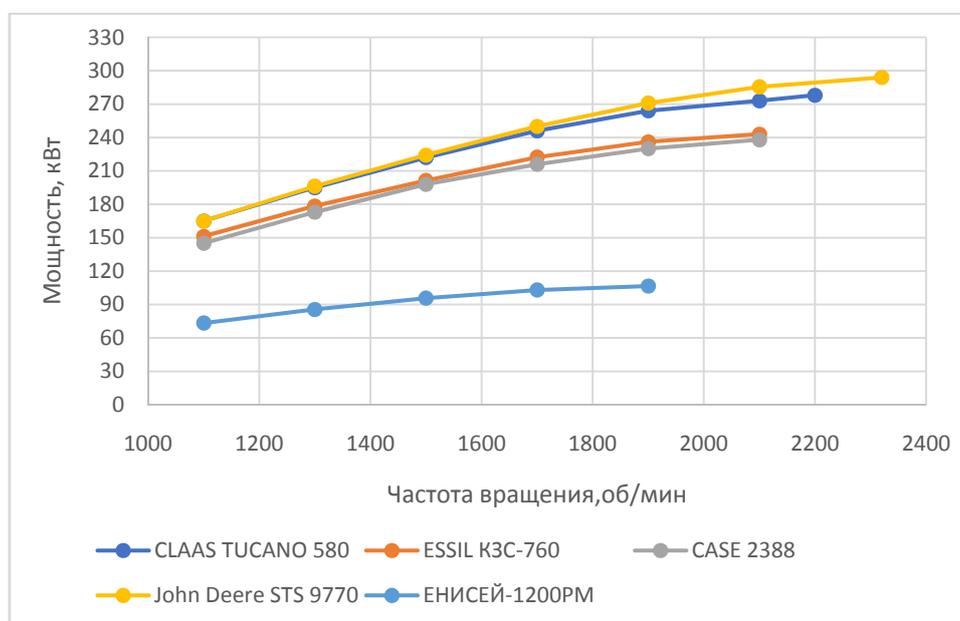


Рисунок 3 – Скоростные характеристики сравниваемых комбайнов

Эксплуатационно-технологические показатели сравниваемых комбайнов представлены в таблице 2.

На участках, где работали комбайны на подборе и обмолоте валков, урожайность была высокой (в среднем 56,5 ц/га). Самая высокая производительность за один час основного времени была у комбайнов John Deere STS 9770 (3,43 га/ч) и TUCANO 580 (3,33 га/ч). Все испытанные комбайны имели допустимые потери зерна за комбайном, которые не превышали 3% (при уборке полеглых хлебов), кроме комбайна ЕНИСЕЙ -1200PM. Дробление зерна соответствовало агропробованиям [3].

Следует отметить, что комбайн, имеющий аксиально-роторную схему молотильно-сепарирующего устройства John Deere STS 9770 обеспечивает наивысшую производительность и наилучшее качество бункерного зерна, в сравнении с другими однобарабанными и двухбарабанными комбайнами.

Эксплуатационно-экономические показатели сравниваемых комбайнов представлены в таблице 3.

Таблица 2 – Эксплуатационно-технологические показатели сравниваемых комбайнов

Показатели	ЕНИСЕЙ -1200PM	ESSIL КЗС-760	TUCANO 580	CASE 2388	John Deere STS 9770
Объем работы, выполненный за время испытания, т	67,0	127,75	142,5	120,45	147,0
Средняя фактическая скорость движения, км/ч	2,8	3,9	4,15	3,7	4,2
Производительность, га/ч (т/ч): основная	1,63(9,3)	3,0(17,5)	3,33(19,0)	2,8(16,5)	3,43(19,6)
сменная	0,83	2,28	2,43	1,96	2,77
эксплуатационная	0,76	2,25	2,4	1,87	2,67
Удельный расход топлива за время сменной работы, г/кВт·ч	220	206	212	213	207
Эксплуатационно-технологические коэффициенты					
Технологического обслуживания	0,84	0,91	0,9	0,92	0,91
Надежности технологического процесса	1,0	1,0	1,0	0,99	1,0
Использования сменного времени	0,51	0,76	0,73	0,7	0,79
Использования эксплуатационного времени	0,47	0,75	0,72	0,67	0,78
Количество обслуживающего персонала	1	1	1	1	1
Показатели качества выполнения технологического процесса					
Высота среза, см	11,4	13,7	14,0	12,8	14,4
Суммарные потери зерна за комбайном, %	3,17	2,85	2,52	2,78	2,68
В том числе за молотилкой, %	2,07	1,73	1,44	1,37	1,32
Дробление зерна, %	4,96	2,4	1,99	2,56	0,96
Сорная примесь, %	7,92	3,52	1,56	1,12	1,92

Таблица 3 – Эксплуатационно-экономические показатели сравниваемых комбайнов

Показатели	ЕНИСЕЙ -1200PM	ESSIL КЗС-760	TUCANO 580	CASE 2388	John Deere STS 9770
Цена без НДС (01.06.2015), млн тенге	17	24	53	40	60
Мощность, кВт	106,6	243	278	242	294
Обслуживающий персонал	1	1	1	1	1
Расход топлива, кг/т	4,81	3,25	3,43	3,57	3,263
Затраты труда, чел.-ч/га (чел.-ч/т)	0,815	0,66	0,6	0,71	0,58
WS ₀ , га/ч (общая производительность)	1,63	3,0	3,33	2,8	3,43
WT ₀ , т/ч (общая производительность)	9,3	17,5	19	16,5	19,6
WS _c , га/ч (сменная производительность)	0,83	2,28	2,43	1,96	2,77
WT _c , т/ч (сменная производительность)	0,76	2,25	2,4	1,87	2,67
Расход топлива за час основного времени, кг/ч	44,7	56,8	65,17	58,9	64
Цена ГСМ, тенге/кг	75	75	75	75	75
Затраты на топлива, S _q , тенге/ч	3352	4260	4887	4417	4800
Охрана среды, S _{qp} , тенге/ч	65,5	47,9	50,25	51,5	48,12
Затраты на зарплату S _m , тенге/ч	448	448	448	448	448
Ценовые затраты, тенге/ч	6835,4	9650	21310,42	16083,3	24125
Часовые эксплуатационные затраты, тенге	10701	14405	26695	21000	29421
Себестоимость уборки, тенге/га (тенге/т)	12893 (14080)	6318 (6402)	10985,5 (11123)	10714 (11230)	10621 (11019)

Экономически наиболее эффективным в данной группе является зерноуборочный комбайн ESSIL K3C-760.

Таким образом, для успешного проведения уборочных работ в Кызылординской области необходимо провести насыщение уборочного парка и его оптимизацию, с учетом местных особенностей возделывания зерновых культур.

Заключение.

1. На основании выше указанных оценок для уборки риса в регионе по конструктивно-технологическому уровню зерноуборочных комбайнов можно выделить комбайны – CLAAS TUCANO 580, ESSIL K3C-760 и John Deere STS 9770.

2. Следует отметить, что комбайн, имеющий аксиально-роторную схему молотильно-сепарирующего устройства John Deere STS 9770 обеспечивает наивысшую производительность и наилучшее качество бункерного зерна, в сравнении с другими однобарабанными и двухбарабанными комбайнами.

3. Экономически наиболее эффективным в данной группе является зерноуборочный комбайн ESSIL K3C-760.

4. Полученные частные зависимости эксплуатационно-технологических и эксплуатационно-экономических показателей являются основой для выполнения многофакторного моделирования технико-экономических показателей сравниваемых комбайнов.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Джамбуршин А.Ш., Турымбетова Г.Д. Перспективные технологии уборки зерновых культур. – Алматы: Международная агроинженерия, 2015.

[2] Жалнин Э.В. Расчет основных параметров зерноуборочных комбайнов с использованием принципа гармоничности их конструкции. – М.: ВИМ, 2011.

[3] Сравнительные испытания сельскохозяйственной техники: науч. С 75 издание. – М.: ФГБНУ «Росинформ-агротех», 2013. – 416 с.

REFERENCES

[1] Djamburshin A.Sh., Turymbetova G.D. Perspective technologies of harvesting of grain crops. Almaty: International agroengineering, 2015.

[2] Zhalnin E.V. Calculation of the main parameters of grain harvesters using the principle of harmony of their design. M.: VIM, 2011.

[3] Comparative testing of agricultural machinery: Nauk.S 75 edition. M.: FGBNU "Rosinformagrotekh", 2013. 416 p.

Г. Д. Турымбетова

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

**ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНДА ОТАНДЫҚ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДІК КҮРІШ ЖИНАУ
КОМБАЙНДАРЫНЫҢ ЖҰМЫСТАРЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ЗЕРТТЕУ**

Аннотация. Күріш жинау комбайнының әрбір моделі бойынша агротехникалық және пайдаланудағы технологиялық бағалау жүргізілген, күріш жинау комбайндарының паркы үшін, тиімділігін бағалау бойынша есептеулер жүргізілген. Жоғарыда көрсетілген бағалаулар нәтижесінде күріш жинауда қолданылатын комбайндар көрсеткіштерінің сараптамасы жүргізілген.

Түйін сөздер: егін, жинау, күріш жинау комбайн, өнімділік, пайдалану шығындары.

**Publication Ethics and Publication Malpractice
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

<http://agricultural.kz/>

Редактор *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т. М. Апендиев*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 20.06.2017.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
7,2 п.л. Тираж 300. Заказ 4.