

1. Кононов, П. В. Анализ формирования потребительских свойств мелиоративных рыхлителей / П. В. Кононов // Сборник студенческих научных работ : по материалам докладов, 72-й Международной студенческой научно-практической конференции, посвященной 145-летию со дня рождения А. Г. Дояренко, Москва, 26–29 марта 2019 года. Том Выпуск 26. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2019. – С. 49-51.

2. Макаров, А. А. Основы формирования потребительских свойств мелиоративных рыхлителей / А. А. Макаров, Ю. П. Леонтьев // Доклады ТСХА, Москва, 03–05 декабря 2019 года. Том Выпуск 292, Часть II. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. – С. 83-88.

3. Патент № 2484610 С1 Российская Федерация, МПК А01В 15/00, А01В 13/10. объемный мелиоративный рыхлитель: № 2011152071/13: заявл. 21.12.2011: опубл. 20.06.2013 / А. А. Макаров, Ю. П. Леонтьев; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский государственный университет природообустройства".

4. Патент на полезную модель № 136673 U1 Российская Федерация, МПК А01В 13/10. Объемный мелиоративный рыхлитель с дополнительным оборудованием: № 2013119859/13: заявл. 23.08.2013: опубл. 20.01.2014 / Ю. Г. Ревин, Ю. П. Леонтьев, А. А. Макаров; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский государственный университет природообустройства".

УДК: 623.9

## ПРОЦЕССЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ ВО ВРЕМЯ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

*Хуссейн Ибрагим Адил Хуссейн: аспирант кафедры эксплуатации машинно тракторного парка, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, [abu.alhutab@gmail.com](mailto:abu.alhutab@gmail.com).*

*Левшин Александр Григорьевич, д.т.н., профессор, Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка и высоких технологий в растениеводстве [alev200151@rambler.ru](mailto:alev200151@rambler.ru), [emtpivtr@rgau-msha.ru](mailto:emtpivtr@rgau-msha.ru),*

*Альшинайин Хайдер Джамил Джабер, соинФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве», Тамбов [haiderjjsh2000@yahoo.com](mailto:haiderjjsh2000@yahoo.com).*

*Алшабеби аль –Хаттаб Нихад Муса: аспирант кафедры эксплуатации машинно тракторного парка, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. [kt.na09@gmail.com](mailto:kt.na09@gmail.com).*

**Аннотация:** В этом исследовании представлен анализ темы производства зерновых культур, перевозок и хранения, поскольку оно проводилось на сельскохозяйственных полях в Ираке 2023 г. После завершения анализа были определены временные интервалы для транспортировки и хранения зерновых культур традиционными методами, расчета затрат и потери при транспортировке этих культур во время уборки.

**Ключевые слова:** Уборка зерна, зерновые культуры, перевозка, хранение.

В связи с постоянным ростом численности населения и в контексте непрерывного развития во всех регионах возникла необходимость поиска новых способов сохранения сельскохозяйственных культур [1], включая зерновые культуры, которые считаются одной из важнейших стратегических культур в мире в целом и в Ираке в частности, поскольку методы транспортировки и хранения стали очень дорогими [6]. Ирак (Месопотамия) расположенная в юго-западной части Азиатского континента, Ирак сельскохозяйственная страна со времен Шумерской цивилизации, ее площадь составляет 43,5 млн. га[3]. из которых Площади сельскохозяйственного назначения составляют 9,45 млн. га, из, а для выращивания сельскохозяйственных культур используется лишь около 12,5% площади Ирака. Растениеводства в Ираке представлена в таблице 1[2].

В работе были выбраны два поля, засеянные пшеницей сорта Ибаа 99, площадь каждого из них составляет 20 гектаров, и был проведен процесс уборки осуществлялся с использованием комбайна Нью Холланд (New Holland) серии TC 5040 с 3 транспортными автомобилями, грузоподъемность каждого составляет 10 тонн, для транспортировки собранной кучи на склады, предназначенные для хранения собранного урожая, которые находились в 34 километрах от места расположения полей. Урожайность культуры на полях была 4 т/га. Что бы узнать производительность комбайна New Holland TC 5040, его технические характеристики приведены в таблице 1 [4].

Таблица 1

**Технические характеристики зерноуборочного комбайна New Holland TC 5040.**

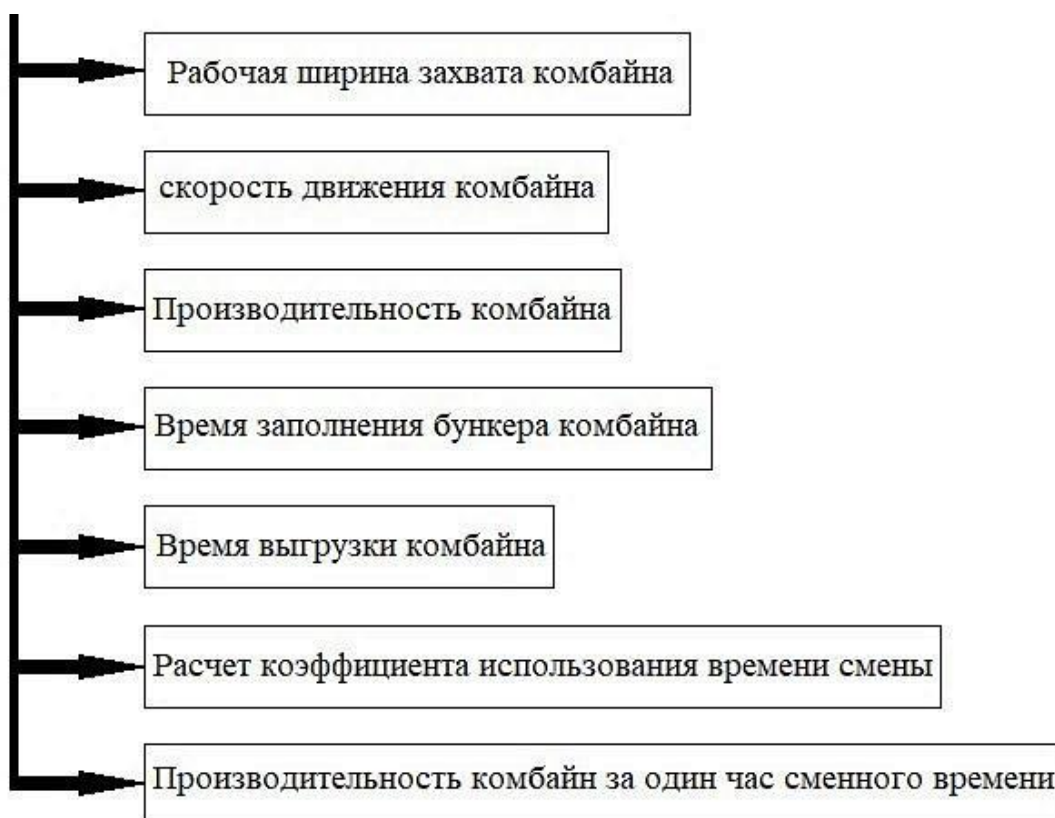
	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
	Габаритные размеры и масса		
-1	Ширина	мм	3315
-2	Масса с жаткой	кг	8100
-3	Длина без жатки	мм	8135
-4	Масса без жатки и измельчителя	кг	7600

	Зерновые жатки		
-1	Рабочая ширина зерновой жатки	мм	4570
-2	Скорость ножа жатки	резов в минуту	1150
	Диаметр мотовила	мм	1070
	Количество цепей соломоподъемника	шт	3
	Молотильный барабан		
-1	Ширина	мм	1040
-2	Количество бичей	шт	8
	Подбарабанья		
-1	Площадь	м <sup>2</sup>	0,62
-2	Количество планок	шт	14
-3	Угол охвата	°	111
	Площадь подбарабанья битера	м <sup>2</sup>	0,318
	Соломотряс		
-1	Количество клавиш	шт	4
-2	Площадь сепарации с учетом	м <sup>2</sup>	4,00
	Очистка		
-1	Площадь верхнего / нижнего решет	м <sup>2</sup>	1,74/1,36
-2	Скребковая площадь зерновой доски	м <sup>2</sup>	0,19
-3	Общая площадь ветроочистки	м <sup>2</sup>	3,27
0	Очистной вентилятор		
0-1	Количество лопастей	шт	6
0-2	Диапазон скоростей	об/мин	350-1000
1	Допустимый уклон верхнего решета для опционального система самовыравнивания	%	23
2	Емкость зернового бункера	м <sup>3</sup>	4
3	Скорость разгрузки	л/с / м <sup>3</sup> /ч	60 / 216
4	Двигатель		
	Объем	л	6,8

4-1			
4-2	Управление впрыском	-	механич
4-3	Полная мощность двигателя при 2100 об/мин (ISO TR14396, ECE R120)	кВт/л.с.	125/170
4-4	Максимальная мощность двигателя при 2000 об/мин (ISO TR14396, ECE R120)	кВт/л.с	129/175
4-5	Совместимость с биодизельным топливом		B100
5	Объем дизельного топлива	л	300
6	ТРАНСМИССИЯ		
6-1	Тип	-	механич
6-2	Число передач	-	3+1
6-3	Максимальная скорость	км/ч	30

#### 1- Производительность зерноуборочного комбайна[5] [7].

Для расчета производительности зерноуборочного комбайна, мы выполнили следующие действия рис 1.



**Рис.1- Схема расчета производительности зерноуборочного комбайна**

По следующей формуле мы определяем рабочую ширину уборочной машины с учетом средней скорости извлечения, заполнения и разгрузки бункера за три повторения.

Средняя техническая скорость автомобиля ( $V_{\text{ату}}$  - 40 км/ч) и холостой ход ( $P$  - 60 км/ч) для таких дорожных условий.

Мы определяем количество бункеров для зерна, которые могут поместиться в кузов автомобиля, округляя до меньшего целого числа, как на рисунке 2 показана выгрузка урожая из бункера в транспортировочный грузовик[7].



**Рис. 2 - Демонстрирует выгрузку урожая из бункера**

**Заключение.** Из этого исследования мы пришли к выводу, что продолжение традиционных методов сбора урожая, транспортировки и хранения в Ираке приводит к значительным потерям урожая во время уборки из-за потери времени и усилий и увеличения затрат, поскольку уборка урожая на площади в 40 гектаров требует приблизительно 22 непрерывных рабочих часов в дополнение к 3 самосвала грузоподъемностью 10 тонн работают непрерывно, поэтому возникла необходимость продумать инновационные способы транспортировки и хранения внутри уборочных площадок, включая использование прицепов и полиэтиленовых рукавов.

#### **Библиографический список**

1. Соломон .Н.И. .Исследование передовых российских и зарубежных практик в области повышения производительности труда в сфере производства зерна 2019 (С 27).

2. Альшина И. Х.Д.Д.. Обоснование технологических режимов и параметров процесса триерной очистки ячменя от коротких примесей: дис. ... канд. тех. наук: 05.20.01 / Х.Д.Д. Альшина И. – Тамбов. - 2022. – 199 с.
3. Трубилин Е.И., Винецкий Е.И., Припоров е.в. современные проблемы науки и производства в агроинженерии, практикум. Краснодар, КубГАУ 2020 г.
4. Dr. Saad Ibrahim Youssef grain storage book page Agriculture. Anbar University. 2018 Page (19).
5. National Committee for registration of agricultural varieties . 2014. Annual bulletin of registered and approved items in Iraq Page( 3).
6. Hussein I. A. Improving the quality of harvesting grain crops in the conditions of agricultural enterprises of the Republic of Iraq 2017 Page( 81).
7. Dr. Iman Masoud Hama, Syrian University/Faculty of Agriculture. Fundamentals of field crops of Iraq 2020 (P 11).

УДК: 631.356.4

## **STUDYING THE COSTS OF TRANSPORTATION, STORAGE AND THE LOSS OF WHEAT CROP DURING HARVESTING OPERATIONS IN IRAQ**

*Hussein Ibrahim Adil Hussein* :Post-graduate student of the Department of Operation of the machine and tractor fleet, FSUE VO RGAU-MSHA named after K.A. Timiryazev , [abu.alhumam6@gmail.com](mailto:abu.alhumam6@gmail.com)

*Levshin Alexander Grigoryevich*, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department Department of Operation of Machine and Tractor Fleet and High Technologies in Plant Growing [alev200151@rambler.ru](mailto:alev200151@rambler.ru) , [emptivtr@rgau-msha.ru](mailto:emptivtr@rgau-msha.ru)

*Alshabebi al –Khattab Nihad Musa*:Postgraduate student of the Department of Operation of the machine and tractor park, FSUE VO RGAU-MSHA named after K.A. Timiryazev . [kt.na09@gmail.com](mailto:kt.na09@gmail.com)

**Abstract** : This study was conducted in one of the fields belonging to the Mesopotamian company in 2022 in order to know the necessary expenses and the loss of time that may occur during transportation and storage using traditional means, where two fields planted with wheat class 99 parents were used and the harvest was done with a New Holland type TC 5040 harvester and 9 transport vehicles with a capacity of 20 tons[ 5], the results showed that there are significant losses up to 2250 dollars and a loss of time up to 703.9 minutes What amends 9.77% - 12.56% during the harvest is only 176 tons, which is a very large figure and can be significantly reduced using modern technologies such as trailers and polyethylene hoses widely used in developed countries such as the Russian Federation and China