

Коновалов Герман Алексеевич

студент

Научный руководитель

Кузнецова Надежда Ильинична

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный
педагогический университет им. И.Н. Ульянова»

г. Ульяновск, Ульяновская область

ФОРМИРОВАНИЕ КАЛЬКУЛЯЦИИ УСЛУГ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСЧЕТОВ ДЛЯ ПОГРУЗКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В БАРЖИ

***Аннотация:** в статье рассматриваются актуальные вопросы организации логистики зерновых культур в условиях экспортно-ориентированной экономики России. Особое внимание уделяется процессу погрузки зерна в баржи как ключевому звену в цепочке поставок на экспорт. Анализируются подходы к формированию калькуляции услуг по погрузке и построению экономической модели расчетов. Обосновывается, что эффективность данных процессов определяет как конкурентоспособность российского зерна на мировом рынке, так и финансовые результаты деятельности портовых терминалов.*

***Ключевые слова:** экономическая модель, калькуляция, зерновые культуры, оптимизация затрат.*

За 2025 год в Ульяновской области урожай зерновых культур достиг рекордного уровня – 2 млн тонн. В соответствии с высокими показателями урожайности возрастает потребность и в перевалке зерновых культур в целях транспортировки грузов на внутренний рынок России и на внешние рынки в зарубежные страны. Основным способом перевалки зерна помимо железнодорожного транспорта является причальная инфраструктура и речной транспорт. Водным путем осуществляется доставка зерна из Ульяновской области в порт «Кавказ» для

дальнейшего следования в Египет, в порт «Астрахань» для дальнейшей транспортировки в Иран, а также внутрироссийские перевозки в Ярославскую, Вологодскую область, в Санкт-Петербург и в другие регионы.

Учитывая высокий урожайный потенциал зерна в Ульяновской области и значимость водных перевозок для внутреннего рынка России и для развития экспортного направления – возрастает потребность и в увеличении количества пунктов погрузки (перевалки) зерновых культур в портах Ульяновска. Каждая точка погрузки зерна сертифицируется в Россельхознадзоре и должна соответствовать нормативным требованиям. Но основным критерием оценки перевалки зерновых культур является экономическая эффективность и рентабельность деятельности логистической компании этого направления.

На примере логистической компании рассмотрим примерную калькуляцию услуг по погрузке зерновых культур (см. табл. 1. Данные в таблице условные).

Таблица 1

Калькуляция на единицу услуги ПРР			
месяц	р/тн	в месяц	год
Тн.		4 167	50 000
Статьедоходов и затрат			
Тариф (без НДС) руб	370	1 541 667	18 500 000
Прямые затраты	90		
Погрузка перегружателем	80,0	333 333,33	4 000 000,00
Услуги мини погрузчика	10,0	41 666,67	500 000,00
Маржинальный доход	280		
Коэффициент маржи	75,68%		
Условно-постоянные расходы	202		
ФЗП АУП	79,2	330 000,0	4 000 000,0
ЕСН	24,1	100 333,3	1 204 000,0
Охрана	16,0	66 666,7	800 000,0
Коммунальные расходы эл, тепло, вода, связь	6,5	26 936,6	323 238,8
Хозяйственные нужды	7,0	29 166,7	350 000,0
Банковские услуги	2,6	10 833,3	130 000,0
Сертификация причала (траление, автовесы поверка)	2,8	11 852,4	142 229,0
Информационные и юридические услуги	5,0	20 833,3	250 000,0
Канцтовары	0,6	2 500,0	30 000,0
Спецдежда	1,0	4 166,7	50 000,0
Страхование техники	5,0	20 833,3	250 000,0
Ремонт причал	50,0	208 333,3	2 500 000,0
Обслуживание ПК	2,0	8 333,3	100 000,0
Себестоимость (без НДС) руб	292	1 215 789	14 629 468
Валовая прибыль	78	325 878	3 910 532
Налог на прибыль	-20	-81 469	-977 633
Чистая прибыль	59	244 408	2 932 899
Рентабельность деятельности	16%		
Точка безубыточности, тн	39 539		

Как видно из таблицы 1, рентабельность деятельности данного направления составляет 16% (прибыль/тариф*100%). А чистая прибыль за год равна 2932899 руб. Расчетный уровень данных показателей стал возможен при рыночном тарифе на услуги 370 руб. за тонну без НДС и с годовым объемом перевалки зерна в год 50 000 тонн. Также стоит отметить, что точка безубыточности при данной экономической модели равна 39539 тонн (сумма себестоимости/ тариф за ед.). Данный показатель рентабельности считается средним и не соответствует высоким значениям.

Для экономиста при расчете математической модели необходимо придерживаться максимального уровня прибыльности в соответствии с конъюнктурой рынка по ценам (тарифам) и объемам, а также очень важно провести анализ затрат с целью выявления их соответствия уровню доходов данного направления.

Таблица 2

Калькуляция на единицу услуги ПРР				Таблица 2
Наименование	р/тн	в месяц	год	
Тн.		2 500	30 000	
Статьи доходов и затрат				
Тариф (без НДС) руб	480	1 200 000	14 400 000	
Прямые затраты	90			
Маржинальный доход	390			
Условно-постоянные расходы	336			
Себестоимость (без НДС) руб	426	1 065 789	12 829 468	
Валовая прибыль	54	134 211	1 610 532	
Налог на прибыль	-13	-33 553	-402 633	
Чистая прибыль	40	100 658	1 207 899	
Рентабельность деятельности	8%			
Точка безубыточности, тн	26 728			

Тариф 370 руб. за тонну является рыночным и увеличивать его с целью получения дополнительной прибыли нецелесообразно, так как в математическом расчете прибыль возрастет, а по факту снизится в связи с тем, что потребители услуг не захотят платить дороже и перейдут к конкурентам. Таким образом, если увеличить цену (тариф), то прибыль снизится из-за уменьшения объемов при экономическом планировании.

Как видно из таблицы 2, при увеличении тарифа на 30% до 480 руб./тонну (370+30%), пропорционально снижаются объемы перевалки зерна до 30 000 тонн (50 000–40%) и, как следствие, уменьшается рентабельность на 8%, а прибыль на 1 275 000 руб. При этом существует экспертное мнение, что объемы могут снизиться не только на 40%, а значительно больше, что является недопустимым и повлечет большие потери, вплоть до убытков.

В продолжение процесса моделирования с потребителями услуг проведена исследовательская работа по выявлению дополнительных объемов зерна в связи со снижением тарифа. Основная часть клиентов положительно настроены увеличить свои объемы, а также при опросе появились новые клиенты, которые готовы перейти от конкурентов в связи с новыми тарифными условиями. Таким образом, формируется обновленная экономическая модель (Таблица 3).

Таблица 3

Калькуляция на единицу услуги ПРР				Таблица 3
Наименование		р/тн	в месяц	год
Тн.			5 417	65 000
Статье доходов и затрат				
Тариф (без НДС) руб		320	1 733 333	20 800 000
Прямые затраты		90		
Маржинальный доход		230		
Условно-постоянные расходы		155		
Себестоимость (без НДС) руб		245	1 328 289	15 979 468
Валовая прибыль		75	405 044	4 860 532
Налог на прибыль		-19	-101 261	-1 215 133
Чистая прибыль		56	303 783	3 645 399
Рентабельность деятельности		18%		
Точка безубыточности, тн		49 936		

Как видно из таблицы 3, при снижении тарифа на 13,5% до 320 руб./тонну объемы увеличиваются на 30% до 65000 тонн. Рентабельность возрастает на 2%, а прибыль на 712500 руб. Этот вариант является оптимальным при данной структуре.

На приведенных примерах в таблицах 1–3 показаны варианты математического моделирования тарифов и объемов с целью выбора оптимального экономического результата при планировании деятельности.

На следующий этап экономического планирования необходимо провести анализ затрат на оказание услуг по погрузке зерна (Таблица 4).

Таблица 4

Калькуляция на единицу услуги ПРР				Таблица 4	
Наименование	руб./тн	руб. в месяц	руб. в год	уд вес	уд вес
Прямые затраты	90			31%	
Погрузка перегружателем	80,0	333 333,33	4 000 000,00		
Услуги мини погрузчика	10,0	41 666,67	500 000,00		
Условно-постоянные расходы	202			69%	100%
ФЗП АУП	79,2	330 000,0	4 000 000,0		39%
ЕСН	24,1	100 333,3	1 204 000,0		12%
Охрана	16,0	66 666,7	800 000,0		8%
Коммунальные расходы эл, тепло, вода, связь	6,5	26 936,6	323 238,8		3%
Хозяйственные нужды	7,0	29 166,7	350 000,0		3%
Банковские услуги	2,6	10 833,3	130 000,0		1%
Сертификация причала (траление, автовесы поверка)	2,8	11 852,4	142 229,0		1%
Информационные и юридические услуги	5,0	20 833,3	250 000,0		2%
Канцтовары	0,6	2 500,0	30 000,0		0%
Спецодежда	1,0	4 166,7	50 000,0		0%
Страхование техники	5,0	20 833,3	250 000,0		2%
Ремонт причал	50,0	208 333,3	2 500 000,0		25%
Обслуживание ПК	2,0	8 333,3	100 000,0		1%
Себестоимость (без НДС) руб	292	1 215 789	14 629 468	100%	

Как видно из таблицы 4, удельный вес условно-постоянных затрат составляет 69% в общем объеме себестоимости и это очень высокий уровень расходов, который не соответствует доходам данного направления. При этом, 51% удельного веса в условно-постоянных расходах приходится на фонд заработной платы и на зарплатные налоги. При анализе структуры зарплаты выявлены сотрудники, которых можно перевести на аутсорсинг (внешние ресурсы). Например, к такой категории можно отнести следующие специальности: программист, бухгалтер, юрист, сварщик. Учитывая периодичность работы данных специалистов, проработан вариант привлечения услуг сторонних коммерческих фирм, которые могут

оказывать соответствующие работы по рыночным тарифам и будут экономически выгоднее, чем содержать данных сотрудников в штате и выплачивать постоянную заработную плату с налогами.

Проработан вопрос о сокращении второго работника весового контроля, функционал которого будет совмещен с основным функционалом руководителя площадки погрузки с доплатой. Таким образом, произойдет дополнительная экономия по фонду оплаты труда.

Заработная плата коммерческой службы будет делиться на постоянную и переменную части. Это позволит привязать переменную зарплату коммерсантов к объемам погрузки зерна. С одной стороны, это будет мотивировать их к плановым результатам работы, а с другой стороны, минимизировать затраты в связи с невыполнением плана погрузки.

С охранным агентством проведены переговоры о минимизации затрат. Подготовлено предложение о замене охранников на дистанционный видеоконтроль периметра причала через камеры и систему датчиков движения. После введенных мероприятий планируется снижение расходов на охрану на уровне 50%.

Таким образом, с помощью математического моделирования сформирован оптимальный вариант экономической модели в таблице 5.

Калькуляция на единицу услуги ПРР				Таблица 5
месяц		р/тн	в месяц	год
Тн.			5 417	65 000
Статье доходов и затрат				
Тариф (без НДС) руб		320	1 733 333	20 800 000
Прямые затраты		90		
Условно-постоянные расходы		140		
Себестоимость (без НДС) руб		230	1 244 789	12 977 468
Валовая прибыль		90	488 544	5 862 532
Налог на прибыль		-23	-122 136	-1 465 633
Чистая прибыль		68	366 408	4 396 899
Рентабельность деятельности		21%		
Точка безубыточности, тн		40 555		

Как видно из таблицы 5, рентабельность увеличилась от первоначального плана на 5%, а прибыль на + 1464000 руб.

В заключение можно сделать вывод, что использование метода математического моделирования позволяет сформировать экономическую модель на основании объективных расчетов и может быть основой для инвестирования денежных средств и дальнейшего развития бизнес-направления.

Список литературы

1. Алтухов А.И. К вопросу оптимизации логистических издержек в экспорте российского зерна / А.И. Алтухов, А.М. Рахманов // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2022. – №7 (89). – С. 36–46. – DOI 10.33938/227-36. EDN RXCKYF

2. Проблемы транспортно-логистической системы России в современных условиях (на примере экспорта зерна) / В.И. Бережной, М.В. Сероштан, Т.Г. Марцева [и др.] // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2022. – №3. – С. 52–72. DOI 10.52180/2073-6487_2022_3_52_72. EDN AYTAIZ

3. Рабаданова Ж.Б. Коммерческие расходы в себестоимости продукции / Ж.Б. Рабаданова, З.М. Гасанова, Г.Т. Багомедова // Журнал монетарной экономики и менеджмента. – 2025. – №4. – С. 189–193. – DOI 10.26118/2782-4586.2025.30.57.026. EDN JURZFK

4. Тюленева А.В. Актуальные проблемы исчисления себестоимости / А.В. Тюленева, Н.В. Шарапова // Актуальные вопросы современной экономики. – 2023. – №8. – С. 118–123. EDN OEPINC