

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ ДАЛЬНЕГО
ВОСТОКА ИМЕНИ А.К. ЧАЙКИ»
(ФГБНУ «ФНЦ агробиотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки»)

УДК 635.21:631. 527 (571.63)

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ФГБНУ «ФНЦ агробиотехнологий
Дальнего Востока им. А.К. Чайки»,
канд. с.-х. наук
А.Н. Емельянов

« ____ » _____ 2022 г.

ОТЧЁТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

по теме:

ИЗУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ НА
ПОСАДКАХ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ В
ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ОПЫТАХ ФГБНУ «ФНЦ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ
ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ИМ. А.К. ЧАЙКИ»
(договор № 4-НИР от 4 мая 2022 г.)

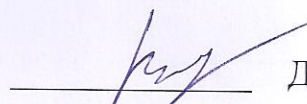
Руководитель НИР –
зав. отделом картофелеводства и овощеводства

Д.И. Волков

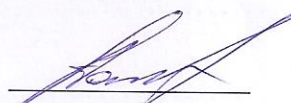
п. Тимирязевский 2022

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Зав. отделом картофелеводства и
овощеводства


подпись Д.И. Волков

Бед. науч. сотр., канд. экон. наук


подпись Т.А. Потенко

Младший научный сотрудник


подпись А.А. Гисюк

СОДЕРЖАНИЕ

1 Условия, материал и методика исследований.....	4
2 Результаты исследований.....	6
2.1 Фенологические наблюдения и учеты.....	6
2.2 Динамика накопления продуктивности.....	7
2.3 Учет урожая при уборке картофеля.....	8
2.4. Расчет экономического эффекта.....	9
Заключение.....	11
Список использованных источников.....	12
Приложение.....	13

1 Условия, материал и методика исследований

Опытный участок картофеля находился на селекционно-семеноводческом участке ФГБНУ «ФНЦ агробιοтехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки», расположенном в с. Пуциловка Уссурийского района, в долине реки Казачка.

Предшественник – пшеница. Основная обработка почвы была проведена на глубину 25-27 см. Весенняя подготовка включала культивацию с одновременным боронованием (закрытие влаги), внесение минеральных удобрений (аммиачная селитра – 130 кг/га + диаммофоска 320 кг/га), глубокую культивацию с одновременным боронованием, маркировку поля, нарезку борозд.

Опытный участок картофеля был высажен 4 мая (в оптимальные для юга Приморья сроки). Площадь поля под опытом 300 м². Площадь варианта – 100 м². Повторность однократная. В испытаниях комплексного органо-минерального удобрения препарата использовали среднепоздний сорт Янтарь.

Последующий уход за посадками заключался в трех междурядных обработках, двух окучиваниях, прополке вручную, внесении гербицидов (Сойл Флюид – 1,5 л/га, Титус – 30 г/га + Амиго Стар 200 мл/га), инсектицида (Конфидор – 50 г/га), фунгицидов (Ридомир Голд МЦ 2,5 кг/га, Танос 0,6кг/га) и подкормки (Органомикс – 0,5 л/га).

В 2022 г. температурный режим был в основном благоприятным для роста и развития картофеля на протяжении всего вегетационного периода, что нельзя сказать об осадках (таблица 1).

Таблица 1 – Метеорологические условия вегетационного периода 2022 г. (по данным АМС «Тимирязевский»)

Месяц	Температура воздуха, °С					Сумма осадков, мм				
	в среднем за декаду			в среднем за месяц	средне-многолет-	за декаду			за месяц	средне-многолет-няя
	I	II	III			I	II	III		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Май	10,4	13,9	14,7	13,0	12,3	4,0	6,6	46,5	57,1	71,0
Июнь	13,6	17,4	19,8	16,9	16,7	30,0	2,3	54,8	87,1	74,0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Июль	20,9	20,7	22,7	21,4	20,6	33,4	112,2	29,2	174,8	113,0
Август	25,0	21,8	18,1	21,6	21,1	51,6	22,0	37,9	111,5	125,0
Сентябрь	17,1	16,1	15,2	16,1	15,8	61,2	24,8	22,8	108,8	79,0

В мае и июне во время фазы массовых всходов и бутонизации растений, температурный фон, обеспечение влагой было в пределах среднемноголетних значений, что благоприятно сказалось на общем состоянии растений картофеля и послужило толчком для быстрого клубненакопления.

Значительное переувлажнение в июле месяце (сумма осадков 174,8 мм) и в сентябре (сумма осадков 108,8 мм) способствовало сильному подтоплению поля, что повлекло за собой частичную потерю продуктивности картофеля и затруднило уборку.

Схема опыта представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Схема опыта по испытанию комплексного органо-минерального удобрения на сорте картофеля Янтарь, 2022 г.

№ варианта	Препарат	Обработка		Стадия развития культуры	Площадь делянки, м ²	Расход органо-минерального удобрения на гектар/вариант, кг/га	Расход органо-минерального удобрения на гектар/вариант, кг/га
		сроки	вид				
I	Контроль ФОН NPK + стандартный протравитель	перед посад- кой	-	семена	100,0	-	-
II	ФОН NPK + стандартный протравитель + органо- минеральное удобрение (Рецепт 1)	перед посад- кой	внесе- ние в грядку	семена	100,0	300/3,0	-

Продолжение таблицы 2

III	ФОН NPK + стандартный протравитель + органо-минеральное удобрение (Рецепт 2)	перед посадкой	внесение в грядку	семена	100,0	-	300/3,0
-----	--	----------------	-------------------	--------	-------	---	---------

Уборка выполнялась во III декаде сентября при достаточно теплой, но влажной погоде. Влага накопившаяся в предыдущие месяцы привела почву в комковатое состояние, что затруднило уборку и ухудшило качество клубней в целом.

Испытание сортов картофеля осуществлялось по методикам Всероссийского НИИ растениеводства им. Н. И. Вавилова [1] и Всероссийского НИИ картофельного хозяйства им. А. Г. Лорха [2].

2 Результаты исследований

2.1 Фенологические наблюдения и учеты

Наиболее раннее появление массовых всходов картофеля было отмечено у I варианта (контроль) – через 25 дней после посадки. У вариантов II, III всходы были зафиксированы на 26 день после посадки (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты фенологических наблюдений

Вариант	Количество дней от посадки до			Высота растений в период массового цветения, см
	массовых всходов	начала цветения	конец цветения	
I	25	55	72	81
II	26	55	73	82
III	26	55	82	85

Продолжительность периода от посадки до начала цветения у изученных вариантов составил – 55 дней.

Высота растений в период массового цветения среди образцов варьировала от 81 до 85 см.

Третий вариант показал наилучшее вегетативное состояние ботвы.

2.2 Динамика накопления продуктивности

Оценку накопления продуктивности или, как ее еще называют, раннее накопление хозяйственно значимой продуктивности, проводили в три срока: первый – на 60-й день после посадки, второй – на 70-й день и третий – на 80-й день. Количество учетных кустов – 3 шт. Основными показателями, при учетах, были число товарных клубней, масса товарных клубней и масса мелких клубней и их количество (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты копок при динамическом учете накопления продуктивности, 2022 г.

№ варианта (сорт Янтарь)	День копки после посадки	Кол-во кустов в учетной делянке	Кол-во стеблей (шт)	Масса ботвы (г)	Продуктивность						Товарность
					число товар- ных клубней	масса тов. клубней (г)	число мелких клубней	масса мелких клубней (г)	общая масса клубней (г)	продуктивно- сть г/куст	
I	60-ый	3	19	1860	9	320	20	285	605	202	52,9
	70-ый	3	15	1560	15	825	24	320	1145	382	72,1
	80-ый	3	16	2100	20	1400	16	350	1750	583	80,0
II	60-ый	3	24	1860	2	80	38	350	430	143	18,6
	70-ый	3	17	2270	13	845	24	580	1425	475	59,3
	80-ый	3	16	2105	19	1220	12	225	1445	482	84,4
III	60-ый	3	17	1495	2	85	28	300	385	128	22,1
	70-ый	3	16	2120	12	785	33	510	1295	432	60,6
	80-ый	3	16	2830	22	1505	34	750	2255	752	66,7

Среди исследуемых вариантов наибольшим образованием товарных клубней к 60-му дню после посадки (9 шт.) выделился контрольный вариант. Остальные варианты (II и III), с внесением органо-минеральное удобрений, по этому показателю значительно уступили и накопление товарных клубней составило по 2

шт.

Наиболее ценным показателем сортов является продуктивность на одно растение в ранние сроки. В результате динамических копок испытуемого сорта на 60-й день после посадки было зафиксировано, что с наибольшей продуктивностью был вариант I – 202,0 г/куст, остальные варианты имели продуктивность в пределах 128,0-143,0 г/куст. На 80-й день после посадки по накоплению урожайности выделился III (рецепт 2), продуктивность составила – 752 г/куст, что на 169 г больше контрольного варианта и 270 г варианта с внесением органо-минеральное удобрений (рецепт 1). Третий вариант выделился и по количеству мелких клубней при третьей динамической копке - 34 шт, что говорит о высокой потенциальной урожайности.

2.3 Учет урожая при уборке картофеля

Уборку опытного участка проводили в III декаде сентября. Во время уборки осуществляли учет урожайности вариантов, при этом отдельно взвешивали товарную и мелкую фракцию (таблица 5).

Таблица 5 – Урожайность и ее структура сорта картофеля Янтарь, 2022 г.

№ п/п	Площадь делянки, га	Масса тов. клубней (кг)	Масса мел- ких клуб- ней (кг)	Урожайность, т/га	Прибавка к контро- лю, т/га
I	0,01	373,7	23,3	39,7	-
II	0,01	326,4	40,3	36,7	-3,0
III	0,01	388,2	40,5	42,9	+3,2

Показатель урожайности среди вариантов опыта варьировал в пределах 36,7-42,9 т/га.

По урожайности отличился вариант III с органо-минеральными удобрениями (Рецепт 2) - 42,9 т/га, превышение над контролем составило 3,2 т/га

2.4. Расчет экономического эффекта

Экономический эффект от применения удобрений определен посредством расчета предельной нормы прибыли (MRR), представляющей собой отношение изменения чистого дохода к изменению переменных затрат.

$$MRR = \frac{\Delta(NB_n - NB_o)}{\Delta(VC_n - VC_o)} * 100\%,$$

где

NB- чистый доход,

VC – переменные затраты.

Валовой доход с 1 га складывается из цены на местном рынке и урожайности картофеля.

Переменные затраты (VC) - это сумма затрат на удобрения, затрат на внесение удобрений и затрат на посадочный материал.

Чистая выгода (NB) для каждого варианта представляет собой разницу между валовым доходом и переменными затратами [3.4].

Рыночная цена продовольственного картофеля в Приморском крае в 2022 г. составляла в среднем 30 руб за 1 кг, а цена органо-минерального удобрения составляла 60 руб /кг.

Переменные затраты, при возделывании картофеля, рассчитывалась на основе типовых технологических карт (Приложение 1).

Объем затрат на производство и фонд оплаты труда рассчитывали с учетом тарифных ставок всех видов, а также начислений по социальному страхованию. Затраты на текущий ремонт осуществляли на основе существующих нормативов. Стоимость ГСМ рассчитывали по стоимости торючего за час работы с учетом коэффициентов сменного сезонного использования сельскохозяйственной техники .

Таблице 6 представлен расчет экономической эффективности применения органо-минеральных удобрений.

Экономическая эффективность при применении органо-минеральных удобрений рассчитана по Рецепту 2, показавшему прибавку урожайности карто-

феля по сравнению с контролем. Расчет эффективности производства по рецепту 1, лишен экономического смысла, так как по сравнению с контролем урожайность картофеля снижается.

Таблица 6 – Расчет экономической эффективности

Вариант	Урожайность, т/га	Цена, тыс.руб/т	Валовой доход, тыс.руб	Перемен- ные затраты на 1 га, тыс.руб	Условно- чистый доход, тыс.руб/га	Предель- ная норма прибыли, %
Контроль (без удобрений)	39,7	30,0	1191,0	147,9	1043,1	
Органомине- ральное удобре- ние (рецепт 2)	42,9	30,0	1287,0	164,5	1122,5	478,3

Экономический анализ. показал, что внесение органоминерального удобрения (рецепт 2) при возделывании картофеля увеличила чистый доход до 1122,5 тыс.руб/га при предельной норме прибыли 478,3 %

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. По фенологическим наблюдением вариант III показал наибольший рост ботвы в период массового цветения – 85 см, по сравнению с остальными вариантами — 81-82 см. Третий вариант отметился хорошим состоянием ботвы.

2. В результате динамических копок испытуемых сортов на 60-й день после посадки было зафиксировано, что с наибольшей продуктивностью был вариант I – 202 г/куст, остальные варианты имели продуктивность в пределах 128,0-143,0 г/куст. На 80-й день после посадки по накоплению урожайности выделился III вариант (рецепт 2) – 752 г/куст, также данный вариант отметился наибольшим образованием клубней – 56 шт.

3. Показатель урожайности среди вариантов опыта варьировал в пределах 39,7-42,9 т/га. Наибольшей урожайностью отличился вариант III– 42,9 т/га.

4. Применение органо-минеральных удобрений (рецепт 2) методом внесения при посадке клубней показало себя с положительной стороны. Установлено эффективное действие на общее состояние растений и в повышении урожайности по сравнению с другими вариантами. В тоже время выявлено значительное увеличение периода вегетации по сравнению с контролем, это отразилось на сроках цветения картофеля и на слабом накоплении ранней продукции. В связи с этим рекомендуем испытания продолжить для получения более достоверных результатов.

5. Внесение органо-минеральных удобрений по рецепту 2 экономически оправдано.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля / [сост. С.Д. Киру, Л.И. Костина, Э.В. Трускинов [и др.]. – СПб.: ВИР. – 2010. – 30 с.
2. Методика исследований по культуре картофеля / [ред. коллегия: Н.А. Андрюшина, Н.С. Бацанов, Л.В. Будина [и др.]; отд-ние растениеводства и селекции ВАСХНИЛ, НИИКХ. – М., 1967. – 263 с.
3. Киреева, Н.В. Экономический и финансовый анализ / Н.В. Киреева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 293 с.
4. Никифорова, Н.А. Управленческий анализ / Н.А. Никифорова, В.Н. Тафинцева. Москва: Издательство Юрайт, 2020 . - 413 с.

Урожайность - 429 ц / га

Технологическая карта возделывания элиты картофеля

Пакотные работы - 7 группа,
непакотные - 6, уборочные - 7 группа

наименование работ	Объем работ				Состав агрегата				Количество чел. для выполнения нормы		Тарифный разряд		норма выработки	количество нормо-смен в объеме работы	Затраты труда на весь объем работ в чел.-час.			Тарифная ставка за норму, руб.		I сдт
	единица измерения	в физическом выражении	коэффициент перевода	кол-во дней	марка трактора, комбайна, автомашин	с/х машины		трактористов-машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах	трактористов-машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах	трактористов-машинистов			прицепщиков и рабочих на ручных работах	трактористов-машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах			
						марка	количество													
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9а	8а	9	10	11	12	13	14			
1. Вспахка збт (25 см)	га	70	окт-ноя	7	К-700	УПН-8-35	1	1		5		8,4	8,33	58,33	0,00	1138,31				
2. Транспортировка удобрений	т	63	до 20 апр		Камаз 55102															
3. Разгрузка удобрений на площадку хранения, грузоподъемность 1,5 тонн	т	63	до 20 апр		а/м			1	2		2	117	9,83	9,83	137,61	803,93	609,55			
4. Транспортировка семян	т	206	до 20 апр		Камаз 55102															
5. Разгрузка семян	т	206	до 20 апр		Бруничу															
6. Дискование стерни в двух направлениях (6-8 см)	га	140	15 апр	3,5	К-700	БДП-10	1	1		3		7	38,50	269,50	0,00	903,53				
7. Транспортировка удобрений	т	21	23 апр	8	Камаз 55102															
8. Погрузка удобрений (N92, K110)	т	21	23 апр	8	Автопогрузчик	NISSAN FI 145	1	1		4										
9. Внесение удобрений	га	70	23 апр	8	MT3-1221	МБУ-6	1	1		3		26	2,69	18,85	0,00	903,53				
10. Предпосадочная культивация (фрезирование 16-18 см.)	га	5	23 апр	7	MT3-1523	2GF-400	1	1		3		32	0,16	1,09	0,00	903,53				
11. Погрузка картофеля	т	206	23.04.1005	8	MT3-1221	ПКУ-0,8	1	1		3		102	2,02	1,39	0,00	903,53				
12. Транспортировка картофеля	т	206	23.04.1005	8	Камаз 55102															
13. Транспортировка удобрений (органоминеральные)	т	17,5	23.04.1005	8	Камаз 55102															
14. Посадка картофеля с одновременным програвливанием и внесением орг.-мин. удобрений	га	70	23.04.1005	8,00	MT3-1221	GI - 430	1	1	1	5	5	4,2	16,67	116,67	116,67	1010,25	765,98			
17. Междурядная обработка (формирование гребней, рыхление)	га	70	11-25.05	8	MT3-1523	2GF-400	1	1		4		9	7,78	54,44	0,00	1010,25				
18. Транспортировка воды (300 л/га) - 7 обработок	т	7,5			MT3-1221	38KB-1,8	1	1		2		26	0,29	2,02	0,00	803,93				
19. Внесение гербицида	га	70	15-30.05	2	MT3-1523	ОПГ- 2600 -24	1	1		6		19,9	3,52	24,62	0,00	1280,6				
20. Внесение герб. и фунгицидами по всх. + подкормка	га	70	1но10.06	2	MT3-1523	ОПГ- 2600 -24	1	1		6		19,9	3,52	24,62	0,00	1280,6				
21. Обработка фунгицидами	га	70	14но20.06	2	MT3-1523	ОПГ- 2600 -24	1	1		6		19,9	3,52	24,62	0,00	1280,6				
23. Обработка фунгицидами и инсектицидами	га	70	12но17.07	2	MT3-1523	ОПГ- 2600 -24	1	1		6		19,9	3,52	24,62	0,00	1280,6				
24. Обработка фунгицидами	га	70	28но3.08	2	MT3-1523	ОПГ- 600 -12	1	1		6		19,9	3,52	24,62	0,00	1280,6				
26. Скашивание ботвы	га	70	25но1.09	4	MT3-1523	KS - 75-4	1	1		3		4,3	16,28	113,95	0,00	903,53				
27. Уборка картофеля	га	70	23но25.09	14	MT3-1523	SE-260	1	1		4		3,85	18,18	127,27	0,00	1010,25				
28. Транспортировка картофеля	т	3003	23но25.09	14	Камаз 55102															
29. Сортировка и закладка на хранение	т	3003	23но25.09	14	Grimme RH 44-25		1	2	8	2	2	70	42,90	600,60	2402,40	1010,25	609,55			
ИТОГО														1498,45	2656,67					

Технологическая карта возделывания картофеля

наименование работ	Татифный фонд заработной платы на весь объем работ, руб.		Дополнительная оплата (вредные условия труда, качество выполнения работ)				Повышенная оплата (на уборке+100% и 50% к тарифному фонду), руб.		Итого (15+19+21 и 16+20+22), руб.		Доплата за классность трактористов-машинистов - 17% от (23)		Доплата за продукцию 25% от (15) и (16))	
	трактористов-машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах	% к тарифн. фонду		руб.		трактористов-машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах	трактористов-машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах	трактористов-машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах	трактористов-машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах
			трактористов-машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах	трактористов-машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах								
А	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
	9485,92 0,00	0,00 0,00	0 0	0 0	0,00 0,00	0,00 0,00			9485,92 0,00	0,00 0,00	1612,61 0,00	2371,48 0,00	0,00 0,00	
	7901,88 0,00	11982,61 0,00	0 0	0 0	0,00 0,00	0,00 0,00			7901,88 0,00	11982,61 0,00	1343,32 0,00	2541,57 0,00	2840,60 0,00	
	34785,91 0,00	0,00 0,00	0 0	0 0	0,00 0,00	0,00 0,00			34785,91 0,00	0,00 0,00	5913,60 0,00	8696,48 0,00	0,00 0,00	
	1403,13 2432,58	0,00 0,00	0 0	0 0	0,00 0,00	0,00 0,00			1403,13 2432,58	0,00 0,00	238,53 413,54	350,78 608,15	0,00 0,00	
	141,18 1824,78 0,00	0,00 0,00 0,00	0 0 0	0 0 0	0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00			141,18 1824,78 0,00	0,00 0,00 0,00	24,00 310,21 0,00	35,29 456,19 0,00	0,00 0,00 0,00	
	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	16837,50	12766,33	50	50	8418,75	6383,17			25256,25	19149,50	4293,56	4209,38	3191,58	
	7857,50	0,00	50	50	3928,75	0,00			11786,25	0,00	2003,66	1964,38	0,00	
	231,90	0,00	0	0	0,00	0,00			231,90	0,00	39,42	57,98	0,00	
	4504,62	0,00	10	0	450,46	0,00			4955,09	0,00	842,36	1126,16	0,00	
	4504,62	0,00	10	0	450,46	0,00			4955,09	0,00	842,36	1126,16	0,00	
	4504,62	0,00	10	0	450,46	0,00			4955,09	0,00	842,36	1126,16	0,00	
	4504,62	0,00	10	0	450,46	0,00			4955,09	0,00	842,36	1126,16	0,00	
	14708,63	0,00	50	0	7354,31	0,00			22062,94	0,00	3750,70	3677,16	0,00	
	18368,18	0,00	50	0	9184,09	0,00		18368,18		45920,45	0,00	7806,48	4592,05	0,00
	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	43339,73	209197,56	0	0	0,00	0,00				43339,73	209197,56	7367,75	10834,93	52299,39
181841,91	233946,50			31138,22	6383,17		18368,18	0,00	231348,31	240329,67	39329,21	46026,58	58331,57	

закрыты по хранению семенного картофеля определены исходя из норматива 1руб./1кг за весь период хранения, стоимость сенок (3 руб. заштуку) - 40000 руб.

Технологическая карта возделывания картофеля

наименование работ	Итого (23+25+26 и 24+27), руб.		ДВ коэффициент - 60% к (28) и (29)		Итого доплат (19+21+25+26+30 и 20+22+27+31), руб.		Отпуск - 8,3% от (15)+(32) и (16)+(33), руб.		Итого доплат с отпуском (32)+(34) и (33)+(35), руб.		Доплата за стаж 20% от (15)+(36)-(30)
	машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах	машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах	машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах	машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах	машинистов	прицепщиков и рабочих на ручных работах	
А	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
1. Вспаха зби (23-25 см)	13470,00	0,00	8082,00	0,00	12066,09	0,00	1788,82	0,00	13854,90	0,00	3051,76
2. Транспортировка удобрений (40 км)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Разгрузка удобрений на площадку хранения, грузоподъемность 1,5 тонн	11786,77	14823,21	7072,06	8893,92	10956,95	11734,52	1565,28	1968,52	12522,24	13703,04	2670,41
4. Транспортировка семян (80 км)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5. Разгрузка семян	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6. Дискование стерни в двух направлениях (6-8 см)	49395,99	0,00	29637,59	0,00	44247,67	0,00	6559,79	0,00	50807,46	0,00	11191,15
7. Транспортировка удобрений	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8. Погрузка удобрений (N92, K110)	1992,44	0,00	1195,46	0,00	1784,78	0,00	264,60	0,00	2049,37	0,00	451,41
9. Внесение удобрений	3454,26	0,00	2072,56	0,00	3094,24	0,00	458,73	0,00	3552,97	0,00	782,60
10. Предпосадочная культивация (фрезирование 16-18 см.)	200,47	0,00	120,28	0,00	179,58	0,00	26,62	0,00	206,20	0,00	45,42
11. Погрузка картофеля	2591,18	0,00	1554,71	0,00	2321,12	0,00	344,11	0,00	2665,22	0,00	587,06
12. Транспортировка картофеля	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13. Транспортировка удобрений (диаммофоска)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14. Посадка картофеля с одновременным опрыскиванием протравителем Регент (0,1 кг/га) и внесением минеральных	33759,19	22341,08	20255,51	13404,65	37177,20	22979,40	4483,22	2966,90	41660,42	25946,30	7648,48
17. Междурядная обработка (формирование гребней, рыхление)	15754,29	0,00	9452,57	0,00	17349,36	0,00	2092,17	0,00	19441,53	0,00	3569,29
18. Транспортировка воды (300 л/га) - 7 обработок	329,30	0,00	197,58	0,00	294,98	0,00	43,73	0,00	338,71	0,00	74,61
19. Внесение гербицида зенкор (0,4 л/га)+ Боксер (5л/га)	6923,61	0,00	4154,16	0,00	6573,15	0,00	919,45	0,00	7492,60	0,00	1568,61
20. Внесение герб. и фунгицидами по исх. - Титус (0,025 г/га)+Ширин (0, 3 л/га)	6923,61	0,00	4154,16	0,00	6573,15	0,00	919,45	0,00	7492,60	0,00	1568,61
23. Обработка фунгицидами - Ридомил Голд (2,5 кг/га)	6923,61	0,00	4154,16	0,00	6573,15	0,00	919,45	0,00	7492,60	0,00	1568,61
24. Обработка фунгицидами - Луна Трансвинги (0,7 л/га)	6923,61	0,00	4154,16	0,00	6573,15	0,00	919,45	0,00	7492,60	0,00	1568,61
26. Скашивание ботвы	29490,80	0,00	17694,48	0,00	32476,65	0,00	3916,38	0,00	36393,03	0,00	6681,44
27. Уборка картофеля	58318,98	0,00	34991,39	0,00	74942,18	0,00	7744,76	0,00	82686,94	0,00	13212,75
28. Транспортировка картофеля	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29. Сортировка и закладка на хранение	61542,41	261496,95	36925,45	156898,17	55128,13	209197,56	8172,83	34726,79	63300,96	243924,35	13943,05
ИТОГО	316704,10	298661,24	190022,46	179196,74	324884,65	243911,48	42058,30	39662,21	366942,96	283573,69	71752,48

Технологическая карта возделывания картофеля

наименование работ	Состав агрегата			Амортизация тракторов							Амортизация сельскохозяйственных машин					
	марка трактора, комбайна	с/х машины		балансовая стоимость, руб.	% амортизации	годовая амортизация, руб.	нормативная годовая загрузка, час.	фактическая загрузка, час.	фактическая загрузка, руб.	% амортизации	годовая амортизация, руб.	нормативная годовая загрузка, час.	фактическая загрузка, час.	фактическая загрузка, руб.	фактическая амортизация, руб.	
		марка	количество													
А	4	3	6	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
1. Вспахивание з/б (23-25 см)	К-700	ГПН-35	1	2300000	9,10	209300,00	1095	58,33	1149,92	99	55000	205	58,33	55000	58,33	1721,54
2. Транспортировка удобрений (40 км)	Камаз 55102															
3. Разгрузка удобрений на площадку хранения, грузоподъемность 1,5 тонн	автокран		1	263000	9,10	23987,60	1095	9,83	215,32							
4. Транспортировка семян (80 км)	Камаз 55102															
5. Разгрузка семян	Брунуло															
6. Дискование стерни в двух направлениях (6-8 см)	К-700	БДП-10	1	261872	9,10	23830,35	1095	269,50	5865,10		230000	160	269,50	230000	269,50	48425,78
7. Транспортировка удобрений	Камаз 55102															
8. Погрузка удобрений (N92, K110)	Автопогрузчик	NISSAN FI145														
9. Внесение удобрений	MT3-1221	МБУ-6	1	261872	9,10	23830,35	1095	18,85	410,15		38000	120	18,85	38000	18,85	996,65
10. Предпосадочная культивация (фрезирование 16-18 см.)	MT3-1523	2GF-400	1	261872	9,10	23830,35	1095	1,09	23,80		118000	160	1,09	118000	1,09	100,83
11. Погрузка картофеля	MT3-1221	ПКУ-08														
12. Транспортировка картофеля	Камаз 55102															
13. Транспортировка удобрений (диаммофоска)	Камаз 55102															
14. Посадка картофеля с одновременным опрыскиванием препаратом Регент (0,1 кг/га) и внесением минеральных	MT3-1221	GH-430	1	261872	9,10	23830,35	1095	116,67	2539,00		174000	80	116,67	174000	116,67	31718,75
17. Междурядная обработка (фрезирование гребней, рыхление)	MT3-1523	2GF-400	1	261872	9,10	23830,35	1095	54,44	1184,87		50820	160	54,44	50820	54,44	2472,89
18. Транспортировка воды (300 м/га) - 7 обработок	MT3-1221	МБУ-6	1	261872	9,10	23830,35	1095	2,02	43,94		94590	80	2,02	94590	2,02	477,50
19. Внесение гербицида эсбор (0,4 л/га) + Боксер (5л/га)	MT3-1523	ОПН-2600-24	1	261872	9,10	23830,35	1095	24,62	535,87		120950	120	24,62	120950	24,62	4144,61
20. Внесение герб. и фунгицидами по всх. - Тигус (0,025 г/га) + Ширлан (0,3 л/га)	MT3-1523	ОПН-2600-24	1	261872	9,10	23830,35	1095	24,62	535,87		120950	120	24,62	120950	24,62	4144,61
21. Обработка фунгицидами - Ридомил Голд (2,5 кг/га)	MT3-1523	ОПН-2600-24	1	261872	9,10	23830,35	1095	24,62	535,87		120950	120	24,62	120950	24,62	4144,61
23. Обработка фунгицидами и инсектицидами - Актарат (2 кг/га) + Децис (0,07 л/га)	MT3-1523	ОПН-2600-24	1	261872	9,10	23830,35	1095	24,62	535,87		120950	120	24,62	120950	24,62	4144,61
24. Обработка фунгицидами - Лана Транквили (0,7 л/га)	MT3-1523	ОПН-600-12	1	261872	9,10	23830,35	1095	24,62	535,87		120950	120	24,62	120950	24,62	4144,61
26. Скашивание ботвы	MT3-1523	КС-75-4	1	261872	9,10	23830,35	1095	113,95	2479,96		87000	160	113,95	87000	113,95	8860,60
27. Уборка картофеля	MT3-1523	SE-260	1	261872	9,10	23830,35	1095	127,27	2769,82		70000	105	127,27	70000	127,27	10606,96
28. Транспортировка картофеля	Камаз 55102															
29. Сортировка и закладка на хранение	Битме RH 44-25															
ИТОГО									29361,23							126103,67

Технологическая карта возделывания картофеля

наименование работ	Состав агрегата			Амортизация тракторов и с.х. машин - всего, руб.	Текущий ремонт тракторов			Текущий ремонт с.х. машин			Затраты на текущий ремонт - всего, руб.	Автотранспорт			Электроэнергия			6 стр.
	марка трактора, комбайна, автомашин	с/х машины			% отчисления от балансовой стоимости	затраты на текущий ремонт, руб.	% отчисления от балансовой стоимости	затраты на текущий ремонт, руб.	расстояние транпортировки	кол-во т-км		на 1 час работы, на 1 т	всего	1 кВт-ч	стоимость, руб.			
		марка	количество															
А	4	5	6	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86		
1. Вспахка зяби (23-25 см)	К-700	ДПН-8-35	1	12871,4	9,9	12130,14	14	2191,06	14321,19	40	1953	134757						
2. Транспортировка удобрений (40 км)	Камаз 55102																	
3. Разгрузка удобрений на площадку хранения, грузоподъемность 1,5 тонн	агрегат		1	215,32	9,9	234,25	14		234,25									
4. Транспортировка семян (80 км)	Камаз 55102									63	6386	440634						
5. Разгрузка семян	Брунчуга																	
6. Дисковые стерни в двух направлениях (6-8 см)	К-700	БДП-10	1	54290,88	9,9	6380,71	7	27118,44	33499,15									
7. Транспортировка удобрений	Камаз 55102																	
8. Погрузка удобрений (892, К110)	Автомобиль	NISSAN F1145																
9. Внесение удобрений	МТЗ-1221	МБУ-6	1	1406,79	9,9	446,20	12	716,15	1162,36									
10. Предпосадочная культивация (фрезирование 16-18 см.)	МТЗ-1523	2GF-400	1	124,63	9,9	25,90	12,5	100,83	126,73									
11. Погрузка картофеля	МТЗ-1221	ПКУ-0,8																
12. Транспортировка картофеля	Камаз 55102																	
13. Транспортировка удобрений (шаммофоска)	Камаз 55102																	
14. Посадка картофеля с одновременно опрыскиванием протравителем Регент (0,1 кг/га) и внесением минеральных																		
17. Междурядная обработка (формирование гребней, рыхление)	МТЗ-1221	ГЛ - 430	1	34257,75	9,9	2762,21	12,5	31718,75	34480,96									
18. Транспортировка воды (300 л/га) - 7 обработок	МТЗ-1523	2GF-400	1	3657,75	9,9	1289,03	12,5	2161,61	3450,65									
19. Внесение гербицида зенкор (0,4 л/га) - Боксер (5л/га)	МТЗ-1221	МБУ-6	1	521,44	9,9	47,81	11	262,62	310,43									
20. Внесение герб. и фунгицидами по вех. - Титус (0,025 л/га) + Циркон (0,3 л/га)	МТЗ-1523	ОПГ - 2600 -24	1	4680,48	9,9	582,98	11	2729,99	3312,96									
21. Обработка фунгицидами - Ридомил Голд (2,5 кг/га)	МТЗ-1523	ОПГ - 2600 -24	1	4680,48	9,9	582,98	11	2729,99	3312,96									
23. Обработка фунгицидами и инсектицидами - Актарат (2 кг/га) + Децис (0,07 л/га)	МТЗ-1523	ОПГ - 2600 -24	1	4680,48	9,9	582,98	11	2729,99	3312,96									
24. Обработка фунгицидами - Луна Трансвадти (0,7 л/га)	МТЗ-1523	ОПГ - 2600 -24	1	4680,48	9,9	582,98	11	2729,99	3312,96									
26. Скашивание ботвы	МТЗ-1523	КС - 75-4	1	11340,55	9,9	2697,97	7	4337,35	7035,33									
27. Уборка картофеля	МТЗ-1523	SE-260	1	13375,88	9,9	3013,32	15	12727,27	15740,59									
28. Транспортировка картофеля	Камаз 55102																	
29. Сортировка и закладка на хранение		Grimme RH 44-25		155464,90		31942,44		94984,02	126926,46									
Итого																		

Технологическая карта возделывания картофеля

наименование работ	Всего зарплата трактористов-машинистов, причисленных и работающих на ручных работах, руб.	ТСМ, руб.	Амортизация, руб.			Текущий ремонт, руб.			Автоматизация, руб.	Электроэнергия, руб.	Пестициды, руб.	Минеральные удобрения, руб.	Семена, руб.	ИТОГО ЗАПАТ, руб.
			тракторов	с-х. машин	всего	тракторов	с-х. машин	всего						
А	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
1. Вспахивание збои (25-25 см)	34363,142	103635,000	11149,924	1721,545	12871,469	12130,137	2191,057	14321,194		100	101			165190,80
2. Транспортировка удобрений (40 км)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	134757					134757,00
3. Разгрузка удобрений на площадку хранения, грузоподъемность 1,5 тонн	63511,785	1428,840	215,320	0,000	215,320	234,249	0,000	234,249						63500,19
4. Транспортировка семян (80 км)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	440634					440634,00
5. Разгрузка семян	63000,000													63000,00
6. Дискование стерни в двух направлениях (6-8 см)	126013,442	54684,000	5865,096	48425,781	54290,877	6380,709	27118,438	33499,146						268487,46
7. Транспортировка удобрений	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18846,154					18846,15
8. Погрузка удобрений (N92, K110)	5082,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						5082,88
9. Внесение удобрений	8812,129	4454,100	410,147	996,647	1406,794	446,203	716,154	1162,357				504000,000		519835,38
10. Предпосадочная культивация (фрезирование 16-18 см.)	511,418	2142,000	23,803	100,830	124,633	25,896	100,830	126,726						2904,78
11. Погрузка картофеля	6610,33	4672,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						11282,41
12. Транспортировка картофеля	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116666,67				6180000	6296666,67
13. Транспортировка удобрений (диаммофоска)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54444,444			1050000		1104444,44
14. Посадка картофеля с одновременным опрыскиванием протравителем Регент (0,1 кг/га) и внесением минеральных	136526,46	36603,00	2539,00	31718,75	34257,75	2762,21	31718,75	34480,96		24500,00				266368,17
17. Междурядная обработка (формирование гребней, рыхление)	40190,55	81585,00	1184,87	2472,89	3657,75	1289,03	2161,61	3450,65						128883,96
18. Транспортировка воды (300 л/га) - 7 обработок	840,08	1039,50	43,94	477,50	521,44	47,81	262,62	310,43						2711,45
19. Внесение гербицида зенкор (0,4 л/га) - Боксер (5л/га)	17662,72	9172,80	535,87	4144,61	4680,48	582,98	2729,99	3312,96		73584,00				108412,97
20. Внесение герб. и фунгицидами по вех. - Титус (0,025 л/га)+Пирри (0,3 л/га)	17662,72	9172,80	535,87	4144,61	4680,48	582,98	2729,99	3312,96		0,00	28000			62828,97
21. Обработка фунгицидами - Ридомил Голд (2,5 кг/га)	17662,72	9172,80	535,87	4144,61	4680,48	582,98	2729,99	3312,96		274750,00				309578,97
23. Обработка фунгицидами и инсектицидами- Актобат (2 кг/га)+Децис (0,07 л/га)	17662,72	9172,80	535,87	4144,61	4680,48	582,98	2729,99	3312,96		0,00	196686,00			34828,97
24. Обработка фунгицидами - Луна Транквилизи (0,7 л/га)	75233,59	60417,00	2479,96	8860,60	11340,55	2697,97	4337,35	7035,33						231514,97
26. Скашивание ботвы	148776,77	215208,00	2769,82	10606,06	13375,88	3013,32	12727,27	15740,59						154026,47
27. Уборка картофеля	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						393101,24
28. Транспортировка картофеля	746964,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	127272,73					127272,73
29. Сортировка и закладка на хранение	1544750,92	611732,52	29361,23	126103,67	155464,90	31942,44	94984,02	126926,46		10710,00				757674,76
ИТОГО									897620,99	10710,00	569520,00	1582000,000	6180000,000	11673725,79