5. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

5.1. Экономическая эффективность возделывания и уборки картофеля по интенсивной технологии

В данном разделе на основании итоговых данных разработанных технологических карт рассчитываются показатели экономической эффективности комплексной механизации производства продукции растениеводства. К ним относятся:

- Размер капитальных вложений.
- Дополнительные капитальные вложения.
- Удельные капитальные вложения.
- Затраты труда на единицу продукции.
- Рост производительности труда.
- Удельные эксплутационные затраты и их экономия.
- Себестоимость продукции, прибыль, рентабельность.
- Показатели эффективности капитальных вложений.

Указанные показатели рассчитываются по двум вариантам:

1. исходному (базовому)
2. проектируемому

Размер капвложений:

К2=1343 тыс.руб.
К1=1431 тыс. руб.

Дополнительные капитальные вложения определяются как разность капитальных вложений между базовым и перспективным вариантами:

$$\Delta K = K2 - K1 \qquad (5.1)$$

ΔК= 1343-1431= -88 .руб.

Валовая продукция рассчитывается по формуле:

$$Вп = Ур * Sп \qquad (5.2)$$

где: Ур- урожайность культуры, т/га.
Sп- площадь возделывания, га.
Вп1=20*20=400 т
Вп2=25*20=500 т

Удельные капитальные вложения на единицу произведённой продукции исчисляют по формуле:

Куд=∑К/Вп. (5.3)

1

Куд1=1431/400=3.57 руб./т
Куд2=1343/500=2.68 руб./т

Затраты труда на единицу продукции рассчитывают по формуле:

Туд= ∑Тг/Вп , (5.4)

где: ∑Тг – сумма затрат рабочего времени механизаторов и вспомогательных. рабочих.

Туд1=48.278/400=120.69 ч/т
Туд2=47.312/500= 94.62 ч/т

Производительность труда определяют по формуле:

Пт=1/Туд. (5.5)

Пт1= 1/ 120.69=0,09 т/ч
Пт2= 1/94.62=0,011т/ч

Рост производительности труда исчисляют по формуле:

Рпт=(Пт2/Пт1-1)*100 , (5.6)

где : Пт2 и Пт1 - производительность труда соответственно в проектируемом и исходном вариантах технологической карты , т/ч .

Рпт=(0.09/0,011-1)*100= 7.18 %

Удельные эксплутационные издержки определяют в расчете на единицу продукции и единицу площади возделывания с/х культуры. Для этого пользуются следующими формулами:

U’уд=∑Uэ/В и U”уд=∑Uэ/Fга , (5.7)

где: U’уд и U”уд – удельные эксплутационные затраты соответственно на единицу продукции и на единицу площади возделывания

∑Uэ–сумма эксплутационных затрат по технологической карте, тыс.руб;
Fга – площадь возделывания, га.

U’уд1=517.42/400=1292.5 тыс.руб/т;
U’уд2=488.17/500=0.976.руб/т;

Раз Мекучев И.Ю
ПровИгнатьев М.А

U’’уд1=517.42/20=25.87 .руб/га;
U’’уд2=488.17/20=24.40 руб/га.

Годовая экономия эксплутационных затрат рассчитывается по формуле:

Эиг=(U’уд1-U’уд2)Вп2 , (5.9)

где: U’уд1 и U’уд2 – удельные эксплутационные затраты на единицу продукции соответственно в исходном и проектируемом вариантах технологий возделывания и уборки с/х культуры, тыс.руб;

Вп2 – валовая продукция в проектируемом варианте, т.

Эиг=(1292.5-0.976)500 =645.76. руб.;

Себестоимость единицы продукции определяют по формуле:

Сб=(∑Uэ+Сс+Су+Uпр-Uп)/Вп , (5.10)

где: ∑Uэ – сумма эксплутационных затрат, тыс. руб.;

Сс - затраты на семена и посадочный материал, тыс. руб.;

Су – затраты на удобрения и средства защиты растений, тыс. руб.;

Uпр – прочие затраты включающие управленческие и неучтённые расходы, тыс. руб.;

Uп – затраты на побочную продукцию, тыс. руб.

Прочие затраты принимаются в соотношении (15…25 % от Uэ).

Uпр=0,15* ∑Uэ, (5.11)

Uпр1=0,15*517.5=77.62. руб.;
Uпр2=0,15*488=73.2 руб.;

Сс=S*Цс*Н, (5.12)

где: S-площадь культуры, га;

Цс - стоимость семян, тыс. руб./т.;

Н- норма высева, т/га

Сс=20*3000*3,5=21000тыс. руб.;

Таблица 5.1.

Стоимость удобрений и средств защиты растений.

Наименование удобрения или средства защиты растений	Объем работ, га, т	Доза внесения т, кг, л/га, л/т		Цена за единицу т,кг,руб./т, кг, л	Сумма затрат руб.	
		базовый	Проектируем		базовый	Проектируем.
1.Органические удобрения	20	50	50	20	411	411
2.Минеральные в т.ч.:	20	0,509	0,548		76,17	29,91
-калийные	20	0,183	0,133	80	16,4	12,17
-азотные	20	0,196	0,26	162	36,28	48,17
-фосфорные	20	0,130	0,155	156	23,20	27,65
3.Средства защиты растений в т.ч.:	20					
-протравливатели: “Витакс”	70	0,08		8,9	2848	
-фунгициды: “Акробат”	20	2		27,8	63,54	
-инсектициды: “Сумиальфа”	20					
-гербициды: “Агротокс”	20	0,75				

Сб1= (2434+764+3947+365 -298)/68,57=105,17 руб./т;
Сб2= (2309+764+3947+346 -298)/68,57=103,30 руб./т.
Прибыль от реализации продукции рассчитывается по формуле:

$$m=(Цр-С_п)*Впо, \quad (5.13)$$

где: Цр – средняя цена реализации 1т продукции, руб.;

$С_п$ - полная себестоимость реализованной продукции, она включает в себя сумму производственной себестоимости и затрат на транспортировку, посредников и продажу, эти затраты могут достигать до 15% от производственной себестоимости.

$C_п$= Сб*1,15 (5.14)

$C_{п1}$= 105,17*1,15=120,94 руб.;
$C_{п2}$= 103,30*1,15=118,79 руб.

m_1=(135-120,94)*68,57=964 руб.;
m_2=(135-118,79)*68,57=1111 тыс. руб.

Уровень рентабельности производства продукции определяется по формуле:

R%=100*m / (Впо*$C_п$) (5.15)

R_1 =100*964/(68,57*120,94)=11,62 %
R_2=100*1111/(68,57*118,79)=13,64 %

Показатели эффективности капитальных вложений рассчитывается по формулам:
Годовой доход:

Дг=(m_2-m_1)+(A_2-A_1)-(H_2-H_1), (5.16)

где: А - амортизационные отчисления, руб.
Н- сумма налоговых платежей соответственно в проектируемом и исходном вариантах, тыс. руб.;

Н=0,3*m , (5.17)

Н1= 0,3*964=289,2 руб.;
Н2=0,3*1111=333,3 руб.

Дг=(1111-964)+(550-558)-(333,3-289,2)=183,1 тыс.руб;
Чистый дисконтируемый доход

ЧДД=Дг£т-ΔК, (5.18)

где: £т – коэффициент дисконтирования дохода,

£т=$((1+E)^T$ -1)/$E(1+E)^T$, (5.19)

где: Е – банковская кредитная ставка;
Т – срок службы основных средств механизации, лет.

$T=\sum K/A$, (5.20)

Т=5621,2 /550=10 лет

£т=((1+20)^{10}-1)/20(1+20)^{10})=-0,05

ЧДД=183,1 *(-0,05)-(-41,8)=0,326.45 руб.;

Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений не рассчитываем, т.к. они не производились.

Основные показатели, которые характеризуют эффективность комплексной механизации производственных процессов в растениеводстве, сводим в таблицу:

Таблица 5.2

Показатели эффективности комплексной механизации производства продукции

Показатели	Варианты		Проект, ±к исходному
	Базовый	Проектир.	
Площадь посева, га	20	20	0
Урожайность, т/га: основной продукции	25	25	0
Капитальные вложения руб.	5663	5621,2	-41,8
Удельные капитальные вложения, руб/т	82,6	81,9	-0,7
Прямые затраты труда, ч/т	2,22	2,12	-0,10
Производительность труда, т/ч	0,45	0,47	0,02
Рост производительности труда, %	---	4,4 %	---
Себестоимость продукции, руб./т	120,94	118,79	-2,1
Уровень рентабельности производства, %	11,62	13,64	2,02
Прибыль, руб.	964	1111	147
Годовой доход, руб.	---	183,1	---
Чистый дисконтированный доход,руб.	---	326	---

Из приведённых расчётов видно, что использование проектируемой разработки в хозяйстве является экономически эффективно и целесообразно. При проектировании годовой доход составил 183,1руб., чистый дисконтированный эффект равен 326 руб. При этом прямые затраты труда снижены на 0,1 ч/га производительность труда выросла на 4,4 %. Проектируемый вариант получился наиболее экономически выгодным.