

Синельников В.М.,

ассистент,

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

НАУЧНЫЕ АРГУМЕНТЫ ОРГАНИЗАЦИИ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ КАРТОФЕЛЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Постановлением Совета Министров РБ № 792 от 15 июля 2005 г. принята Программа развития картофелеперерабатывающей отрасли на 2005–2010 гг. Этим документом определен необходимый объем инвестиций по картофелеперерабатывающей отрасли в размере 37,93 млрд. руб., направленный на перевооружение отрасли, степень износа основных производственных фондов которой составляет 90 %. Одновременно с техническим перевооружением заводов для обеспечения конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынках необходимо дальнейшее совершенствование сырьевой базы этих предприятий. Для достижения данной цели следует идти по пути создания собственных механизированных подразделений по выращиванию и уборке картофеля, как это было сделано на Толочинском (Витебская обл.), Сновском и Веселовском (Минская обл.) крахмальных заводах. Не исключается возможность организации таких звеньев и в районных службах агросервиса, как это уже делается при возделывании и уборке льна, а также в других кооперативно-интеграционных формированиях.

Средняя мощность крахмального завода Беларуси составляет 10–12 тыс. т переработки технического картофеля за сезон. С учетом семеноводства и урожайности технического картофеля (240 ц/га) заводу необходимо ежегодно отводить под эту культуру площадь 720 га (220 га семеноводческие и 500 га товарные посадки). Рассмотрим оптимальную модель организации работы механизированного отряда, осуществляющего возделывание картофеля на этой площади (табл. 1).

В таблице в соответствии с интенсивной технологией (отраслевой регламент МСХП РБ 0215-2005) в разрезе по всем видам выполняемых технологических операций, начиная с осенней обработки почвы после предшественника и до уборки картофеля, приведен состав по маркам сельскохозяйственной техники, которая обеспечивает выполнение заданного объема работ с минимальными затратами на содержание и эксплуатацию агрегатов. Перечень технологических операций при возделывании семенного картофеля отличается от производства технического картофеля осенним посевом после предшественника сидеральной крестоцветной культуры, вместо внесения органических удобрений и проведения сортовых прочисток. Периоды проведения работ приведены для Центральной зоны Беларуси и могут быть сдвинуты на 5–10 дней в зависимости от региона возделывания культуры, а также природно-климатических условий, сложившихся в конкретном сезоне.

Таблица 1 – Технологическая карта возделывания технического картофеля на площади 720 га

| Технологические операции | Состав агрегата | | Выработка агрегата | Затраты труда, чел.ч/га | | Расход | | | Срок проведения работ | | Нагрузка на одну машину за агросрок, (4 * П) * 8ч | Количество агрегатов, шт. |
|--|-------------------------|----------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----------|---------------|---------------------|--------------------------|------------------------|---|---------------------------|
| | Энергетическое средство | Сельхоз-машина | | Механизаторов | Других работников | ГСМ, л/га | Эл. эн, кВт/ч | Материалы, физ. вес | Календарное число, месяц | Число календарных дней | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| I. Основная и предпосевная обработка почвы с внесением удобрений | | | | | | | | | | | | |
| Лущение стерни (6-8 см) | МТЗ-1221 | БДТ-5 | 1,0 га/ч | 1 | - | 8,6 | - | - | 10.08 | 8 | 64 | 11 |
| Приготовление рабочего раствора гербицида (Глиалка 4 л/га, вода 03 т/га) | МТЗ-80 | АПЖ-12 | 6,0 т/ч | 0,04 | 0,04 | 0,9 | - | 4,0 л | 20.08 | 5 | 240 | 3 |
| Транспортировка воды в поле и заправка опрыскивателей (5 км, 0,3 т/га) | МТЗ-80 | ЗЖВ-3 | 3,0 т/ч | 0,08 | - | 3,0 | - | - | 20.08 | 5 | 120 | 6 |
| Внесение гербицидов | МТЗ-82 | ОП-2000-2-01 | 4,0 га/ч | 0,25 | - | 3,6 | - | - | 20.08 | 5 | 160 | 5 |
| Погрузка мин. удобрений в транспортные средства (020 т аммофос + 025 т/га хлор. калий) | ЭО-2621 | - | 8,5 т/ч | 0,08 | - | 0,2 | - | 0,2 т 0,25 т | 1.09 | 5 | 340 | 1 |
| Транспортировка и внесение мин. удобрений (0,20+0,25 т/га) | МТЗ-82 | МВУ-6 | 6,5 га/ч | 0,3 | - | 3,6 | - | - | 1.09 | 5 | 260 | 3 |
| Погрузка органических удобрений в разбрасыватель (60 т/га) | ЭО-2621 | - | 22,5 т/ч | 2,7 | - | 24 | - | 60 т | 6.09 | 20 | 3600 | 12 |
| Транспортировка и разбрасывание органики по полю (5 км) | МТЗ-82 | ПРТ-7А | 12,0 т/ч | 5,0 | - | 51 | - | - | 6.09 | 20 | 1920 | 23 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|---------------|-----------|-------|------|----------------|---|---------|-------|----|-----|----|
| Зяблевая вспашка | МТЗ-1221 | ПЛН-535 | 0,55 га/ч | 1,8 | - | 18,2 | - | - | 6.09 | 20 | 88 | 9 |
| Осенняя культивация зяби | МТЗ-1221 | АКР-3 | 2,0 га/ч | 0,5 | - | 9,0 | - | - | 30.09 | 12 | 129 | 4 |
| Культивация с боронованием (10-12 см) | МТЗ-1221 | КПС-6 | 4,4 га/ч | 0,22 | - | 2,9 | - | - | 30.09 | 12 | 422 | 2 |
| Погрузка сульфата аммония в транспортные средства (0,4 т/га) | ЭО-2621 | - | 8,5 т/ч | 0,04 | - | 0,1 | - | 0,4 т | 30.09 | 12 | 816 | 1 |
| Транспортировка и внесение мин. удобрений (0,4 т/га) | МТЗ-82 | МВУ-6 | 6,5 га/ч | 0,15 | - | 1,8 | - | - | 30.09 | 12 | 624 | 2 |
| Рыхление с выравниванием почвы | МТЗ-1221 | КЧ-5,1 | 1,8 га/ч | 0,55 | - | 10,9 | - | - | 30.09 | 12 | 173 | 5 |
| Итого | - | - | - | 12,71 | 0,04 | 137,8 | - | - | - | - | - | - |
| II. Посадка картофеля | | | | | | | | | | | | |
| Нарезка гребней | МТЗ-82 | КРН-4,2 | 0,9 га/ч | 1,10 | - | 5,9 | - | - | 20.04 | 15 | 108 | 7 |
| Перемещение контейнеров с семенами (4 т) | Погрузчик | - | 4,0 т/ч | 1,0 | - | - | 2 | - | 20.04 | 15 | 480 | 6 |
| Переборка клубней | КСИ-15 | - | 4,0 т/ч | 1,0 | 6,0 | - | - | - | 20.04 | 15 | 480 | 6 |
| Транспортировка отходов (2,5 км, 0,5 т) | МТЗ-82 | 2-ПТС-4 | 8,0 т/ч | 0,06 | - | 0,3 | - | - | 20.04 | 15 | 960 | 1 |
| Транспортировка семян и загрузка сажалок (5 км, 4 т/га) | ГАЗ-САЗ-3507 | - | 2,0 т/ч | 3,12 | - | 4,2 | - | - | 20.04 | 20 | 320 | 9 |
| Посадка картофеля (4 т/га) | МТЗ-82 | Л-202 | 0,64 га/ч | 1,56 | 1,56 | 9,7 | - | - | 20.04 | 20 | 102 | 7 |
| Итого | - | - | - | 7,84 | 7,56 | Д-5,9 Б-4,2 | 2 | - | - | - | - | - |
| III. Уход за посадками | | | | | | | | | | | | |
| Довсходовое рыхление междурядий (14-14 см) | МТЗ-82 | ОКГ-4; АК-2,8 | 0,84 га/ч | 1,20 | - | 7,5 | - | - | 2.05 | 10 | 67 | 11 |
| Довсходовое рыхление междурядий (14-14 см) | МТЗ-82 | ОКГ-4; АК-2,8 | 0,84 га/ч | 1,20 | - | 7,5 | - | - | 10.05 | 10 | 67 | 11 |
| Приготовление рабочего раствора (зенкор 0,75 кг/га, 0,3 т/га) | МТЗ-82 | АПЖ-12 | 6,0 т/ч | 0,04 | 0,04 | 0,9 | - | 0,75 кг | 20.05 | 5 | 240 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|------------------|-----------|-------|-------|-------------------|------|---|-------|----|-----|----|
| Транспортировка раствора в поле | МТЗ-80 | ЗЖВ-3 | 3,0 т/ч | 0,08 | - | 1,8 | - | - | 20.05 | 5 | 120 | 6 |
| Внесение гербицидов | МТЗ-82 | ОП-2000 | 4,0 га/ч | 0,25 | - | 3,6 | - | - | 20.05 | 5 | 160 | 5 |
| Внесение аммиачной селитры (0,2 т/га) | МТЗ-80 | МВУ-5 | 6,5 га/ч | 0,15 | - | 1,8 | - | 0,2 т | 25.05 | 3 | 156 | 5 |
| Окучивание перед смыканием ботвы (50 %) | МТЗ-82 | ОКГ-4; АК-2,8 | 0,4 га/ч | 0,6 | - | 3,75 | - | - | 15.06 | 10 | 32 | 10 |
| Приготовление раствора пестицидов (дитан, ридомил, моспилан, 0,3 т/га, 5 раз) | МТЗ-80 | АПЖ-12 | 6,0 т/ч | 0,2 | 0,2 | 4,5 | - | 4,8 кг (3 раза) 5 кг (2 раза) 0,06 кг (2 раза) | 25.06 | 5 | 240 | 3 |
| Транспортировка пестицидов и заправка в опрыскиватель (5 км, 0,3 т/га, 5 раз) | МТЗ-80 | ЗЖФ-3 | 3,0 т/ч | 0,4 | - | 9,0 | - | - | 25.06 | 5 | 120 | 6 |
| Опрыскивание против фитофтороза и колорадского жука (5 раз) | МТЗ-82 | ОП-2000 | 4,0 га/ч | 1,25 | - | 18,0 | - | 4,8 кг (3 раза) 5 кг (2 раза) 0,06 кг (2 раза) | 25.06 | 5 | 160 | 5 |
| Итого | - | - | - | 5,37 | 0,24 | 58,35 | - | - | - | - | - | - |
| IV. Уборка | | | | | | | | | | | | |
| Скашивание ботвы с измельчением | МТЗ-82 | БД-4 | 0,53 га/ч | 1,89 | - | 13,6 | - | - | 25.08 | 10 | | |
| Уборка картофеля (24 т/га) | МТЗ-82 | Е-686 | 0,23 га/ч | 10,2 | 17,6 | 39,3 | - | - | 5.09 | 30 | | |
| Отвоз клубней и примесей от комбайнов (5 км, 42 т) | ГАЗ-САЗ-3507 | - | 5,1 т/ч | 10,2 | - | 28,0 | - | - | 5.09 | 30 | | |
| Сортирование клубней (24 т) | КСП-15 | - | 6,5 т/ч | 7,0 | 42,0 | - | 16,3 | - | 5.09 | 30 | | |
| Отвоз примесей (3,5 т) | МТЗ-80 | 2-ПТС-4 | 8,0 т/ч | 0,6 | - | 3,15 | - | - | 5.09 | 30 | | |
| Перемещение контейнеров (24 т) | Погрузчик | - | 5,0 т/ч | 7,0 | - | - | 14 | - | 5.09 | 30 | | |
| Итого | - | - | - | 36,89 | 59,6 | Д-56,05 Б-28 | 30,3 | - | - | - | | |
| Всего | - | - | - | 62,81 | 67,44 | Д-268,1 Б-32,2 | 32,3 | - | - | - | | |

В табл. 2 представлено необходимое количество механизаторов и рабочих в периоды ведения механизированных работ.

Таблица 2 – Необходимое количество механизаторов и рабочих в мехотряде при возделывании картофеля на площади 720 га

| Период проведения механизированных работ | Количество механизаторов, чел | Количество рабочих, чел |
|--|-------------------------------|-------------------------|
| 20.04 – 10.05 | 22 | 10 |
| 2.05 – 20.05 | 11 | - |
| 20.05 – 25.05 | 6 | - |
| 15.06 – 25.06 | 10 | 4 |
| 25.06 – 30.06 | 6 | 7 |
| 25.08 – 5.09 | 17 | 8 |
| 5.09 – 25.10 | 50 | 13 |

Наибольшее число механизаторов задействовано на уборочных работах – 50 человек, однако в остальные периоды количество человек не превышает 22. Следовательно, оптимальное количество механизаторов в разработанной модели должно составлять 35–40 человек, а в период ведения уборочных работ на наименее ответственные работы (транспортные работы) следует привлекать наемных механизаторов, например, практикантов профтехучилищ. Кроме механизаторов технология предусматривает использование рабочего персонала в количестве 10–12 человек.

С целью повышения организации проведения полевых работ необходимо руководствоваться следующими основными принципами:

- для выполнения агротехнических сроков проведения работ агрегаты могут быть сформированы в технологические звенья с учетом размеров посадок картофеля на конкретном поле и их дневной производительности;

- для лучшего управления механизированным отрядом количество технологических звеньев не должно превышать 4, а количество агрегатов в звене 2–4.

В табл. 3 представлен необходимый состав машинотракторного парка по маркам машин и количеству механизированного отряда по возделыванию и уборке картофеля на площади 720 га.

комитетов имеет ряд существенных недостатков. Так, из-за отсутствия прямой экономической заинтересованности, сельскохозяйственные организации представляют заводам земельные участки не всегда отвечающие агротехническим требованиям возделывания картофеля, зачастую они значительно удалены от заводов. Данные обстоятельства приводят к недобору урожая и увеличению себестоимости продукции. Это необходимо учитывать при принятии соответствующих решений.

В соответствии с действующим законодательством один из возможных вариантов реализации данного механизма заключается в осуществлении совместной хозяйственной деятельности картофелеперерабатывающих заводов и сельскохозяйственных организаций на основе договора полного товарищества.

Таким образом, использование в производственных условиях предлагаемой к внедрению модели механизированного отряда позволит повысить эффективность их функционирования, обеспечит рост качественных и количественных показателей производимого картофельного сырья, что в свою очередь положительно скажется на производственно-финансовом состоянии картофелеперерабатывающих заводов, а также на экономике всего картофельного подкомплекса.