

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurosovaya-rabota/139188>

**Тип работы:** Курсовая работа

**Предмет:** Механизация и электрификация сельского хозяйства

Содержание

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЗЯЙСТВА И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ 3
    - 1.1. Общие сведения 3
    - 1.2. Задачи курсового проектирования 3
  2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КУЛЬТУРЫ 6
    - 2.1. Составление технологической карточки производства культуры 6
    - 2.2. Разработка структурно-технологической схемы процесса производства культуры 7
    - 2.3. Проектирование операционной технологии 9
      - 2.3.1. Исходные данные 9
      - 2.3.2. Агротехнические требования 9
      - 2.3.3. Комплектование агрегата 11
      - 2.3.4. Подготовка машин к работе 13
      - 2.3.5. Подготовка поля 14
      - 2.3.6. Работа агрегатов в поле 18
      - 2.3.7. Технологическое обслуживание агрегата 22
      - 2.3.8. Контроль качества работы 23
      - 2.3.9. Меры безопасности при работе на агрегате 24
    - 2.4. Составление операционной карты 26
    - 2.5. Разработка структурной схемы УТК (ТРК) 27
  3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МТП 28
    - 3.1. Выбор типа ремонтно-обслуживающей базы (РОБ) хозяйства и 28  
схемы организации РОБ в подразделении 28
- СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 34

Основные способы движения агрегатов при внесении удобрений - челночный и с перекрытием.

При выполнении операции по внесению органических удобрений используем челночный способ движения агрегата с петлевым поворотом.

Минимальная ширина поворотной полосы для петлевых поворотов:

$$E_{\min} = 2,3 \cdot R_0 + e + d_k$$

где  $R_0$  - радиус поворота, м;

$e$  - длина выезда агрегата, м;

$d_k$  - кинематическая ширина агрегата, м.

$$R_0 = r_0 \cdot k_r,$$

где  $r_0$  - радиус поворота при скорости 5 км/ч, м;

$k_r$  - коэффициент изменения радиуса поворота в зависимости от скорости движения агрегата на повороте.

$$R_0 = 8,4 \cdot 1,3 = 10,92 \text{ м}$$

$$d_k = 0,5 \cdot b_0 \cdot n_0 + 0,5,$$

где  $b_0$  - конструктивная ширина захвата основной машины, м;

$n_0$  - количество основных машин;

$$d_k = 0,5 \cdot 7 + 0,5 = 4 \text{ м}$$

Значения  $r_0$ ,  $k_r$  [29, с. 94-96].

Длина выезда агрегата для прицепных машин равна

$$e = (0,25 \dots 0,75) \cdot l_k,$$

$$l_k = l_T + l_{\text{сц}} + l_m,$$

где  $l_T$ ,  $l_{\text{сц}}$ ,  $l_m$  - кинематическая длина соответственно: трактора, сцепки, рабочей машины, м.

Значения  $l_T$ ,  $l_{\text{сц}}$ ,  $l_m$  [29, с. 93].

$$l_k = 2,35 + 7,1 = 9,45 \text{ м}$$

$$e=(0,25\dots0,75)\cdot 9,45=2,3625\dots7,0875\approx 4,5\text{м}$$

$$E_{\text{min}}=2,3\cdot 10,92+4,5+4=33,616\text{м}$$

Определяем фактическую ширину поворотной полосы.

Количество проходов агрегата для обработки  $E_{\text{min}}$

$$n=E_{\text{min}}/B_p$$

$$n=33,616/7=4,8 \text{ принимаем } n_0=5 \text{ проходов}$$

Полученное значение округляем до целого числа в большую сторону по. Тогда фактическая ширина поворотной полосы составит:

$$E=n_0\cdot B_p$$

$$E=5\cdot 7=35\text{м}$$

Оптимальная ширина загона

$$C_{\text{опт}}=\sqrt{(\alpha\cdot B_p\cdot L_p)},$$

где  $\alpha$  - коэффициент, зависящий от способа движения;

$L_p$  - рабочая длина гона, м.

Для способов движения всвал, вразвал и чередование всвал - вразвал  $\alpha = 2,5$ , для способа движения перекрытием  $\alpha = 3,0$ .

Длина гона равна

$$L_p=L_{\text{п}}-2\cdot E,$$

где  $L_{\text{п}}$  - длина стороны поля, вдоль которой движется агрегат, м.

$$L_p=1200-2\cdot 35=1130\text{м}$$

$$C_{\text{опт}}=\sqrt{3\cdot 7\cdot 1130}=154\text{м}$$

Количество загонов

$$n_{\text{э}}=B_{\text{п}}/C_{\text{опт}},$$

где  $B_{\text{п}}$  - длина стороны поля, перпендикулярной направлению движения агрегата, м.

$$n_{\text{э}}=800/154\approx 6$$

Полученное значение округляем до целого числа ( $n_{\text{зо}}$ ) и определяем ширину загона

$$C=B_{\text{п}}/n_{\text{э}}$$

$$C=800/6\approx 140\text{м}$$

Окончательно принятая ширина загона кратна удвоенной рабочей ширине агрегата ( $2B_p = 14\text{м}$ ).

Правильность выбора рационального способа движения агрегата оценивается коэффициентом рабочих ходов

$$\phi=L_p/(L_p+L_x),$$

где  $L_x$  - средняя длина холостого поворота агрегата на загоне, м.

для петлевого грушевидного поворота

$$L_x=7,3\cdot R_o+2\cdot e$$

$$L_x=7,3\cdot 10,92+2\cdot 4,5=88,716\text{м}$$

$$\phi=1130/(1130+88,716)=0,927$$

После проведенных расчетов необходимо вычерчиваем схему подготовки поля с размерами загонов, поворотных полос, с траекторией движения агрегата. Намечаем и обозначаем линию первого прохода агрегата и указываем потребность в дополнительном оборудовании (колышки, вешки, измерительные инструменты и т. п.) для подготовки поля к работе.

### 2.3.6. Работа агрегатов в поле

Для нормирования полевых механизированных работ рассчитываем технико-экономические показатели технологического агрегата: эксплуатационную производительность, погектарный расход топлива и затраты труда.

Эксплуатационная производительность агрегата за час сменного времени (га/ч):

$$W=0,1\cdot B_p\cdot V_p\cdot \tau$$

где  $V_p$  - скорость движения агрегата, км/ч;

$\tau$  - коэффициент использования времени смены.

Для определения  $\tau$  необходимо составим баланс времени смены

$$T_{\text{см}}=T_{\text{р}}+T_{\text{пов}}+T_{\text{Т}}+T_{\text{ТО}}+T_{\text{пэ}}+T_{\text{о}},$$

где  $T_{\text{р}}$ ,  $T_{\text{пов}}$ ,  $T_{\text{Т}}$ ,  $T_{\text{ТО}}$ ,  $T_{\text{пэ}}$ ,  $T_{\text{о}}$  - соответственно время чистой работы, поворотов и холостых заездов при работе на загоне, остановок агрегата на технологическое обслуживание, техническое обслуживание, подготовительно-заключительное время, на отдых и личные надобности, мин.

Подготовительно-заключительное время равно

$$T_{пэ} = t_{пп} + t_{пк} + t_{пнк}$$

где  $t_{пп}$ ,  $t_{пн}$ ,  $t_{пнк}$  - соответственно время на подготовку агрегата к переезду, получение наряда и сдачу работы, переезды от места стоянки к месту работы и обратно в начале и конце смены, мин.

Значение ТТО [29, с. 242-245];  $t_{пп} = 4-5$  мин.;  $t_{пн} = 4-6$  мин.;  $t_{пнк} = 12-30$  мин. Если же известно расстояние переезда, то тогда легко определить  $t_{пнк}$  по выражению:

$$t_{пнк} = (120 \cdot S) / V_{пр}$$

где  $S$  - расстояние переезда от места стоянки до места работы агрегата, км;

$V_{пр}$  - скорость движения агрегата при переезде, км/ч [29, с. 229].

$$t_{пнк} = (120 \cdot 6) / 28 = 25,71 \text{ мин}$$

$$T_{пэ} = 5 + 5 + 25,71 = 35,71 \text{ мин}$$

Время регламентированных перерывов на отдых и личные надобности обслуживающего персонала принимают  $T_0 = 25-38$  мин.

Для того чтобы определить первые три значения выражения (2.44) необходимо определить время цикла

$$t_{ц} = a \cdot t_p + a_1 \cdot t_{пов} + b \cdot t_T$$

где  $a$ ,  $a_1$ ,  $b$  - коэффициенты, показывающие часть времени отдельных операций в расчете на принятый цикл;

$t_p$ ,  $t_{пов}$ ,  $t_T$  - соответственно время чистой работы, поворотов и переездов, и технологического обслуживания за один цикл, мин.

Если привязать цикл к  $LT$ , то  $a = a_1 = LT/L_p$ ,  $b = 1$ .

$$t_p = (60 \cdot L_p) / V_p$$

$$t_{пов} = (60 \cdot L_x) / V_p$$

где  $L_x$  - путь, который проходит агрегат на повороте, км;

$V_p$  - скорость движения агрегата на повороте, км/ч.

$$a = a_1 = 2193,3 / 1130 = 1,94$$

$$t_p = (60 \cdot 1,130) / 6,1 = 11,11 \text{ мин}$$

Если  $V_p \leq 5$  км/ч, то  $V_p = V_p$ , если же  $V_p > 5$  км/ч, то  $V_p = 5$  км/ч.

$$t_{пов} = (60 \cdot 0,088716) / 5 = 1,06 \text{ мин}$$

Время технологического обслуживания разбрасывателя органических удобрений  $t_T$  равно времени загрузки технологических емкостей [29, с.105].

$$t_{ц} = 1,94 \cdot 11,11 + 1,94 \cdot 1,06 + 6 = 29,61 \text{ мин}$$

Количество циклов равно

$$n_{ц} = (T_{см} - T_{ТО} - T_{пэ} - T_0) / t_{ц}$$

$$n_{ц} = (420 - 6 - 35,71 - 35) / 29,61 = 11,6 \approx 12$$

Время чистой работы

$$T_p = a \cdot t_p \cdot n_{ц}$$

$$T_p = 1,94 \cdot 11,11 \cdot 12 = 258,64 \text{ мин} = 4 \text{ часа } 19 \text{ мин}$$

Время поворотов

$$T_{пов} = a_1 \cdot t_{пов} \cdot n_{ц}$$

$$T_{пов} = 1,94 \cdot 1,06 \cdot 12 = 24,68 \text{ мин.}$$

Коэффициент использования времени смены

$$\tau = T_p / T_{см}$$

В расчетах принимаем  $T_{см} = 7$  ч.

$$\tau = 258,64 / 420 = 0,615$$

Сменная производительность агрегата

$$W = 0,1 \cdot 7 \cdot 6,1 \cdot 0,615 = 2,626 \text{ га/ч}$$

Погектарный расход топлива (кг/га):

$$q_{га} = (Q_{Тн} \cdot \tau \cdot k_T) / W$$

где  $Q_{Тн}$  - часовой расход топлива при нормальной тяговой загрузке, кг/ч [29, с. 113];

$k_T$  - коэффициент, учитывающий расход топлива на холостых

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аллилуев В.А. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка / В.А. Аллилуев, А.Д. Ананьин, В.М. Михлин. - М.: Агропромиздат, 1991. - 367с.

2. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высших учебных заведений/ А. Д. Ананьин [и др.]. -М.: Издательский центр "Академия", 2008. - 432 с.
3. Евсюков Т. П. Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации МТП/ Т. П. Евсюков. -М.: Агропромиздат, 1985. - 143 с.
4. Иофинов С. А. Эксплуатация машинно-тракторного парка. / С. А. Иофинов, Г.П. Лышко. - М.: Колос, 1984. - 351 с.
5. Иофинов С. А. Справочник по эксплуатации машинно-тракторного парка/ С. А. Иофинов, Э. П. Бабенко, Ю. А. Зуев. -М.: Агропромиздат, 1985. -272 с.
6. Картофель: учебно-практическое руководство по выращиванию картофеля/ Д. Шпаар [и др.]; под общей ред. Д. Шпаара. - Мн.: ФУАинформ, 1999. - 272 с.
7. Лимарев В. Я. Материально-техническое обеспечение агропромышленного комплекса / В. Я. Лимарев. - М.: Известия, 2004. - 624 с.
8. Методические указания по оформлению выпускных квалификационных работ, курсовых работ и проектов, рефератов, отчетов и контрольных заданий : (для студентов агроинженер. фак., обучающихся по специальностям 110301 - "Механизация сел. хоз-ва" ...) / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [разраб.: В. В. Труфанов, Е. А. Галкин, П. О. Гуков, К. Р. Казаров, О. М. Костиков, В. С. Науменко, М. Н. Яровой ; под ред. Е. А. Галкина] .— Воронеж : ВГАУ, 2010 .— 54 с.
9. Методическое руководство по выращиванию сахарной свеклы в ЦЧР/ В. И. Кураков [и др.]. - Воронеж: Полиарт, 2004. - 33 с.
10. Оптимизация инфраструктуры ремонтно-обслуживающей базы АПК / В. И. Черноиванов [и др.] .— М. : Росинформагротех, 2007 .— 52 с.
11. Организация и технология технического сервиса машин : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 "Агроинженерия" / В. В. Варнаков [и др.] .— М. : КолосС, 2007 .— 277 с.
12. Орстик Л. С. Техничко-экономическое обоснование комплексов отечественных и зарубежных машин/ Л. С. Орстик, В. И. Драгайцев. -М.: ВНИИЭСХ, 2003. -111 с.
13. Павлюк Н. Т. Подсолнечник в Центрально-Черноземной зоне России: монография/ Н. Т. Павлюк, П. Н. Павлюк, Е. В. Фомин. - Воронеж: ВГАУ, 2006. - 226 с.
14. Перспективная ресурсосберегающая технология производства яровой пшеницы: методические рекомендации/ А. И. Шабаев [и др.]. - М.: ФГНУ Росинформагротех, 2008. - 58 с.
15. Ресурсосбережение при технической эксплуатации сельскохозяйственной техники/ В. И. Черноиванов [и др.]. - М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2001. -420 с.
16. Северный А. Э. Руководство по техническому диагностированию при техническом обслуживании и ремонте тракторов и сельскохозяйственных машин/ А. Э. Северный, Д. С. Буклагин, В. М. Михлин. -М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2001. -252 с.
17. Северный А. Э. Справочник по хранению с. х. техники / А. Э. Северный, А. Ф. Пацкаев, А. Л. Новиков. -М.: Колос, 1984. -223 с.
18. Сельскохозяйственная техника Черноземья: каталог. - Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2000. - 232 с.
19. Сельскохозяйственная техника: каталог. - М.: Информагротех, 1999. -228 с.
20. Спектор А. Г. Справочник для инженерно-технических работников колхозов и совхозов / А.Г. Спектор, В.Г. Простоквашин. - М.: Россельхозиздат, 1978. - 303с.
21. Справочник заведующего машинным двором/ В. И. Добрин [и др.]. -М.: Росагропромиздат, 1988. -254 с.
22. Справочник по планированию агропромышленного производства/ А. С. Алексеенко [и др.]; под ред. К. С. Терновых. - Воронеж: ВГАУ, 2006. - Ч. 1. -266 с.
23. Справочник по планированию агропромышленного производства/ А. С. Алексеенко [и др.]; под ред. К. С. Терновых. - Воронеж: ВГАУ, 2006. - Ч. 2. -292 с.
24. Техническое обслуживание, ремонт и обновление сельскохозяйственной техники в современных условиях / В. И. Черноиванов [и др.] .— М. : Росинформагротех, 2008 .— 148 с.
25. Технологические карты по диагностированию и прогнозированию остаточного ресурса сельскохозяйственных машин. -Новосибирск: Церис "Росагроснаб", 2000. - 82 с.
26. Технологическое руководство по контролю и регулировке зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов с применением комплекта средств КИ-28120М-ГОСНИТИ. - М.: ГОСНИТИ, 2005. -169 с.
27. Черкасов Г. Н. Регистр малоэнергоёмких технологий возделывания озимых культур для условий Центрально-Черноземного региона/ Г. Н. Черкасов, Г. П. Ильина, И. Г. Пыхтин. -Курск: Всерос. НИИ

земледелия и защиты почв от эрозии РАСХН, 2007. -52 с.

28. Черноиванов В. И. Система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве/ В.

И.Черноиванов, А. Э. Северный, Л. М. Пильщиков. - М.: ГОСНИТИ, 2001. -168 с.

29. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учеб. пособие для с.-х вузов / А. П Ляхов [и др]; под ред. Ю. В. Будько.- Мн.: Ураджай, 1991. -336 с.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/kurovaya-rabota/139188>