



**“ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИНГ  
ЭНЕРГИЯТЕЖАМКОРЛИК ВА ЭНЕРГИЯ  
САМАРАДОРЛИК МУАММОЛАРИНИ  
ЕЧИШДА ИННОВАЦИОН  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ”**



**РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ  
АНЖУМАНИ**

*1-китоб*



*Қарши - 2016*

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ  
ЎЗРФА ЭНЕРГЕТИКА ВА АВТОМАТИКА ИНСТИТУТИ  
“ФИЗИКА-ҚУЁШ ИИЧБ” ФИЗИКА-ТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

**“ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИНГ  
ЭНЕРГИЯТЕЖАМКОРЛИК ВА ЭНЕРГИЯ  
САМАРАДОРЛИК МУАММОЛАРИНИ ЕЧИШДА  
ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ”**

МАВЗУСИДАГИ

РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ

Қарши - 2016

*Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил 20 январдаги 33-Ф-сонли Фармойиши билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикасида 2016 йилда Республика миқёсида ўтказиладиган халқаро илмий ва илмий-техник анжуманлар режаси” ва Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2016 йил 23 январдаги 27-сонли буйруғига асосан ўтказилган.*

*Ушбу илмий-амалий анжуман материаллари Қарши муҳандислик-иктисодиёт институти Илмий Кенгашининг 2016 йил мартдаги \_\_\_-сонли йигилиш қарорига кўра нашрга тавсия этилган.*

#### Тўпламни нашрга тайёрловчи таҳрир хайъати аъзолари:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1. Махмудов Н.Н.   | – раис, ҚарМИИ ректори.   |
| 2. Узоқов Ғ.Н.     | – раис ўринбосари, ҚарМИИ илмий ишлар бўйича проректор.                                     |
| 3. Бозоров О.Н.    | – аъзо, ҚарМИИ ўқув ишлари бўйича проректор.  |
| 4. Ишназаров О.Х.  | – аъзо, ЎзРФА Энергетика ва автоматика институти директор муовини.                          |
| 5. Авезова Н.Р.    | – аъзо, ЎзРФА лаборатория мудири.   |
| 6. Хайридинов А.Б. | – аъзо, ҚарМИИ маънавий-маърифий ишлар бўйича проректор.                                    |
| 7. Маматов Ф.М.    | – аъзо, ҚарМИИ “Таълим фан ва ишлаб чиқариш инновацион ҳамкорлик” тадқиқот маркази бошлиғи. |
| 8. Хуррамов А.Ф.   | – аъзо, ҚарМИИ Иктисодиёт факультети декани.  |
| 9. Юсупов А.И.     | – аъзо, ҚарМИИ Энергетика факультети декани.  |
| 10. Алиқулов М.Н.  | – аъзо, ҚарМИИ Мухандис-техника факультети декани.  |
| 11. Маллаев А.     | – аъзо, ҚарМИИ Нефт ва газ факультети декани.   |
| 12. Панжиев О.Х.   | – аъзо, ҚарМИИ Технология факультети декани.  |
| 13. Комилов А.Ғ.   | – аъзо, ҚарМИИ Иссиқлик энергетикаси кафедраси мудири.                                      |
| 14. Холиқов Ю.Э.   | – аъзо, ҚарМИИ Электр энергетикаси кафедраси мудири.  |
| 15. Зайниева О.Э.  | – аъзо, ҚарМИИ Электр энергетикаси кафедраси доценти.                                       |
| 16. Раҳматов Х.Б.  | – аъзо, ҚарМИИ Кимё кафедраси доценти.  |
| 17. Файзиёв М.     | – аъзо, ҚарМИИ Электр энергетикаси кафедраси доценти.                                       |
| 18. Дўсяров А.     | – аъзо, ҚарМИИ Иссиқлик энергетикаси кафедраси доценти.                                     |
| 19. Аҳмедов А.Н.   | – котиб, ҚарМИИ Ёш олимлар Кенгаши раиси.   |
| 20. Қўзиев Н.М.    | – аъзо, ҚарМИИ илмий ва илмий-педагогик кадрлар тайёрлаш бўлими бошлиғи.                    |
| 21. Давлонов Х.А.  | – аъзо, ҚарМИИ илмий ва илмий-педагогик кадрлар тайёрлаш бўлими муҳандиси.                  |

Масъул муҳаррир:

т.ф.н.доц. Ғ.Н.Узоқов

Муҳаррирлар:

проф.Ф.М.Маматов  
доц. А.Ғ.Комилов  
доц.Х.Б. Раҳматов  
доц. А.Дўсяров

Эслатма: тўпланда чоп этилган мақолалар мазмунига жавобгарлик муаллифлар зиммасига юклатилади.

уровень иерархии управленческого персонала, участвующего в формировании управленческого решения.

Используя понятия страт, слоев и эшелонов, замечаем, что каждое из них имеет свою область применения: страты – в основном для моделирования (отражают степень подробности описания производства и длительности интервалов планирования), слои – для декомпозиции решаемой задачи на подзадачи (отражают последовательное уточнение формируемого управленческого решения), а эшелоны – для отражения очередности решаемых задач, либо реакции управленческого персонала.

Таким образом, совершенствование управления производством в современном научно-производственном объединении основано на принципе объединения всех функций обработки информации и управления в единой иерархической системе, охватывающей все этапы от прогноза и формирования перспективных планов развития производства до управления технологическими процессами. В этой связи представляется весьма актуальным разработка эффективных алгоритмов синтеза систем многоуровневого иерархического управления.

В докладе рассматриваются вопросы построения устойчивых алгоритмов синтеза систем многоуровневого иерархического управления технологическими объектами. Анализ существующих систем автоматизированного управления рассматриваемым классом производств позволил конкретизировать основные условия их модернизации и интенсификации технологических процессов. Разработаны регулярные итерационные алгоритмы синтеза координирующих сигналов на основе принципов оценки и прогнозирования взаимодействий. Предложены разнообразные алгоритмы агрегирования и дезагрегации информационных потоков в многоуровневых системах управления. Показана формальная взаимосвязь функционально-алгоритмического и организационно-технологического описаний системы управления конкретным промышленным объектом в классе многоуровневых систем. Предложены регулярные рекуррентные и итерационные алгоритмы оценивания матриц управления и точности их вычисления. Рассмотренные методы и алгоритмы позволяют достаточно эффективно решать задачи управления различными классами многомерных динамических объектов, состоящих из множества взаимодействующих компонентов.

Практическая реализация приведенных алгоритмов синтеза иерархических многоуровневых систем управления сложными технологическими объектами позволяет учитывать естественные свойства выделенных подсистем и за счет учета определенного характера взаимодействий между подсистемами обеспечивать эффективное функционирование всей системы в целом. Применение предложенных алгоритмов декомпозиции и межуровневой координации позволит повысить качество формирования законов межуровневого управления в иерархических системах.

#### Использованная литература:

1. Подчасова Т.П., Лагода А.П., Рудницкий В.Ф. Управление в иерархических производственных структурах. - Киев: Наук. думка, 1989. - 184 с.
2. Цвиркун А.Д. Основы синтеза структуры сложных систем. - М.: Наука, 1982. - 200 с.
3. Системы: декомпозиция, оптимизация и управление / Сост.: М.Сингх, А.Титли / Пер. с англ. А.В. Запорожца. - М.: Машиностроение, 1986. - 493 с.

#### К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ШИРИНЫ МЕЖДУСЛЕДИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДВУХЪЯРУСНОГО РЫХЛИТЕЛЯ

Ф.М.Маматов<sup>1</sup>, Б.С.Мирзаев<sup>2</sup>, Ш.У.Буранова<sup>1</sup>, Ш.Х.Мардонов<sup>2</sup>, Д.М.<sup>1</sup> Содикова,  
Ф.Х.<sup>1</sup>Боймуратов (КарИЭИ<sup>1</sup>, ТИМИ<sup>2</sup>)

Двухъярусный рыхлитель [1] относится к чизельным орудиям. На рис.1 видно, что в процессе рыхления рабочими органами двухъярусного рыхлителя зоны распространения информации почвы с боковых сторон пересекаются в обрабатываемом слое. В результате над поверхностью верхнего слоя обрабатываемого верхними рабочими органами образуются гребни с высотой  $h_1$ , а верхний слой до некоторой глубины  $h_2$  сплошно рылится. При этом высота

гребней  $h_r$  на дне пахотного слоя всегда должна быть меньше глубины обработки, то есть  $h_r < a_s$  [2, 3]

$$\frac{M - b_\delta}{2} \operatorname{tg} \psi \leq a_s. \quad (1)$$

При расстановки рабочих органов на раме рыхлителя необходимо соблюдать условие (1). Известно [2, 3], что поперечное расстояние между рабочими органами определяется из следующих условий: между соседними бороздами (в междуследии) не должно оставаться необработанных полос, высота гребня и ширина его у основания, т.е. на дне борозды, должны быть минимальными.

При работе двухъярусного рыхлителя над дном борозды пахотного горизонта может образовываться гребня с разной высотой: гребня, образованная между проходами нижнего и верхнего рабочего органа с высотой  $h_z$  (рис.1), и гребня, образованная между проходами верхнего и нижнего рабочих органов и между проходами верхних рабочих органов с высотой  $h_r$ .

Из рис.1 имеем

$$h_r = \frac{M + b_{\text{кр}} - b_\delta - b_{\text{кр}} - a_{\text{пл}} \operatorname{ctg} \psi}{2} \operatorname{tg} \psi. \quad (2)$$

Для того чтобы не образовывалась гребня между проходами верхнего и нижнего рабочих органов и между проходами верхних рабочих органов ( $h_r=0$ ), необходимо соблюдать следующее условие

$$M + b_{\text{кр}} - b_\delta - b_{\text{кр}} - a_{\text{пл}} \operatorname{ctg} \psi = 0. \quad (3)$$

Из (3) видно, что при известных параметрах верхнего и нижнего рабочих органов условие  $h_r=0$  можно выполнить путем подбора  $M$ , т.е.

$$M = b_{\text{кр}} + b_\delta - b_{\text{кр}} + a_{\text{пл}} \operatorname{ctg} \psi,$$

или

$$M = 2 a_{\text{пл}} \operatorname{ctg} \psi + b_\delta. \quad (4)$$

Из (4) видно, что при выполнении условия  $h_r=0$  значения  $M$  зависит от глубины обработки нижнего слоя почвы и ширины долота.

В процессе обработки почвы вершины гребней обрушиваются, поэтому их высота уменьшается, действительная величина которой определяется по следующей формуле [4]

$$h_{\text{об}} = K_z h_z. \quad (5)$$

С учетом (5) формула (3.46) примет вид

$$h_{\text{об}} = \frac{K_z (M - b_\delta)}{2} \operatorname{tg} \psi. \quad (6)$$

Значение  $K_z$  колеблется в пределах 0,49...0,61 [4]. Принимаем  $K_z=0,5$ .

Установка рыхлительной пластины на рабочих органах не влияет на зону деформации почвы долотом, соответственно на высоту гребней дна борозды. Выразив отношение допустимой высоты гребня  $h_{\text{д}}$  на глубину обработки  $a_s$  через коэффициент  $n$  и подставив значение в (6), получим

$$M = \frac{2 n a_s}{K_z \operatorname{tg} \psi} + b_\delta. \quad (7)$$

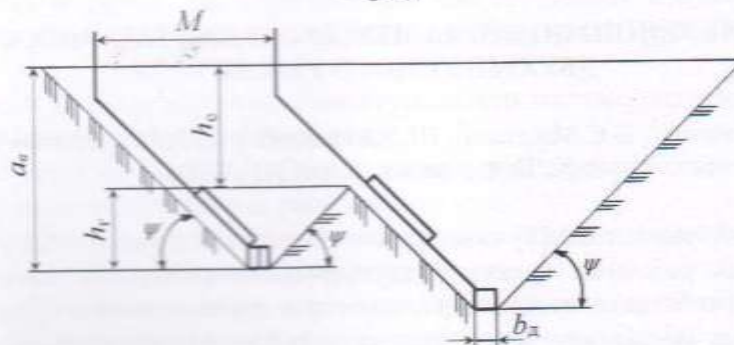
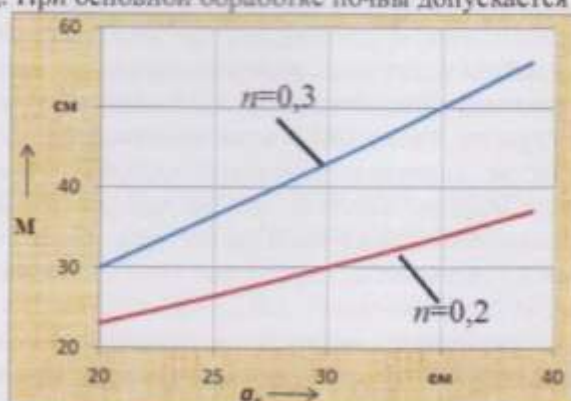


Рис.1. Схема определения поперечного расстояния между рабочими органами

Из этого следует, что величина междуследия рабочих органов рыхлителя зависит от глубины их хода, физико-механических свойств почвы, ширины долота и допустимой высоты гребня дна борозды.

При этом высота гребней  $h_{гб}$  на дне пахотного слоя всегда должна быть меньше глубины обработки, то есть  $h_{гб} < a_v$ . При основной обработке почвы допускается  $h_{гб} \leq 0,5a_v$ .



**Рис.2.** Зависимость поперечного расстояния  $M$  между рабочими органами от глубины обработки  $a_v$  верхних рабочих органов

Как видно из графика (рис.2), с увеличением глубины обработки верхнего корпуса от 20 до 35 см поперечное расстояние между рабочими органами  $M$  при  $n=0,2$  увеличивается от 22 до 34 см, а при  $n=0,3$  – от 30 до 50 см. Таким образом, для обеспечения агротребований по рыхлению обрабатываемого слоя междуследие рабочих органов не должно превышать 40 см при глубине обработки верхнего рабочего органа 30 см.

#### Использованные литературы:

1. Патент РУз №00672. Комбинированное почвообрабатывающее орудие / Маматов М.Ф. Мирзаев Б.С. и др. // Расмий ахборотнома. – 2011. – №12.
2. Труфанов В.В. Глубокое чизелевание почвы. – М.: Агропромиздат, 1989. – 136 с.
3. Орсиқ Л.С. Обоснование схемы и параметров безотвального плуга-рыхлителя с наклонными стойками рабочих органов. Дисс. к.т.н. – М.: 1988. – 186 с.
4. Муротов М.М., Байметов Р.И., Бибутов Н.С. Механико-технологические основы и параметры орудий для разуплотнения почвы. – Ташкент: Фан, 1988. – 101 с.

### УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАЧАЛА ПИКА, ОПИСЫВАЕМОГО ФУНКЦИЕЙ ГАУССА

Г.Ш.Абидова (ТашГТУ)

Под термином «нанотехнология» понимают создание и использование материалов, устройств и систем, структура которых регулируется в нанометровом масштабе на уровне размеров атомов, молекул и надмолекулярных образований. Число атомов в объемах элементов подобных структур становится близким к числу атомов, находящихся на поверхности этих элементов. Следствием этого является изменение свойств элементов в зависимости от их размеров. Причиной этого является то, что размеры наноструктуры соизмеримы или меньше характерных масштабов физических явлений, входящих в описание свойства или процесса (длины волны колебаний, величины магнитного домена, длины свободного пробега электрона и т.д.)

Из-за высокой поверхностной энергии наноструктуры являются исключительно активными, взаимодействуют с окружающей средой, изменяя свойства, как собственные, так и среды.

Исследования последнего времени ясно указывают на важную роль наноструктур в различных областях науки и техники. Углеродные нанотрубки показали выдающиеся прочностные свойства, наночастицы - способность избирательно проникать в раковые клетки и