

УДК 631.334

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЛОСКОРЕЗНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ВНЕСЕНИЕМ УДОБРЕНИЙ

*Молев Ф.А., Горелышев Е.М., студенты 3 курса  
колледжа агротехнологий и бизнеса  
Научный руководитель – Мустякимов Р.Н., кандидат  
технических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** внесение удобрений, плоскорезная обработка

*В данной статье рассмотрена возможность внутрипочвенного внесения жидких удобрений путем модернизации культиватора КПГ-2,2.*

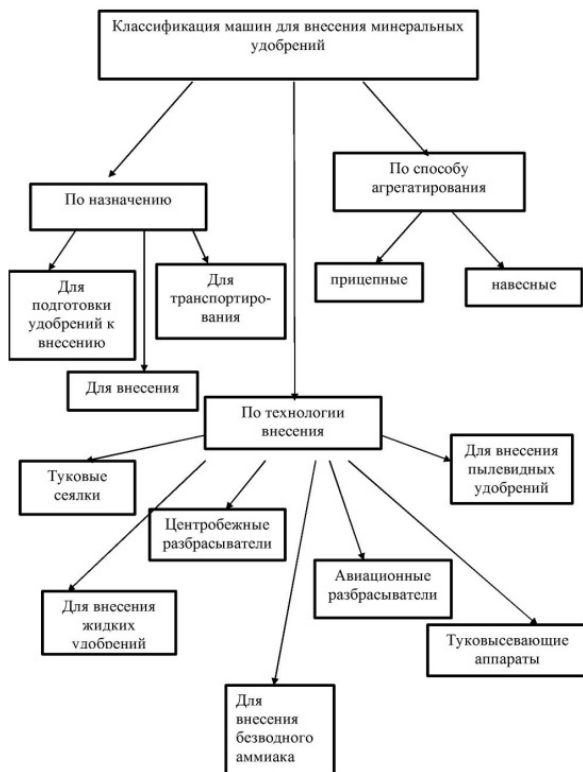
Внесение удобрений в почву сокращает их потери от смывания или улетучивания, уменьшает загрязнение окружающей среды и повышает эффективность использования. Внутрипочвенное внесение удобрений наиболее эффективно в засушливых районах, где удобрения распределенные по поверхности поля из-за недостаточного увлажнения почвы плохо усваиваются растениями [1]. На основной и предпосевной обработке почвы применяют отечественные плоскорезы-глубококорыхлители КПГ-250, КПГ-150, КПГ-2,2 и др.

Составим классификацию машин для внесения жидких минеральных удобрений [1,3,4], позволяющую проследить за их развитием на современном этапе производства сельскохозяйственной продукции (рисунок 1).

Внесение жидких удобрений возможно, при некоторых изменениях, различными конструкциями плугов [2,5,6], плоскорезов, культиваторов.

Предлагаемый плоскорез-глубококорыхлитель с приспособлением для внесения жидких комплексных удобрений на базе КПГ-2,2 состоит из рамы, опирающихся на два опорных колеса с механизмом подъема,

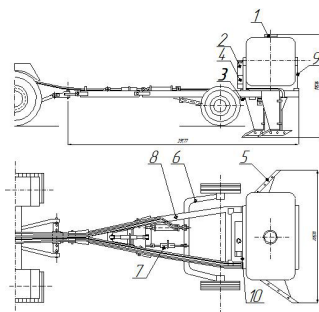
двух плоскорежущих лап с приспособлением для внесения удобрений, бака с гидроаппаратурой, механизмом управления и регулирования, насоса. Рама сварной конструкции плоская трубчатого сечения состоит из двух продольных и трех поперечных балок.



**Рисунок 1 – Классификация машин для внесения жидких минеральных удобрений**

На раме устанавливается бак (рисунок 2) ёмкостью 400 литров, из стеклопластика. В баке установлен поплавковый уровнемер и эжектор, который применяют при заправке бака закрытой струей. В баке располагается гидромешалка с предохранительным клапаном. На всасывающей линии расположен фильтр, снабженный клапаным устройством,

автоматически перекрывающим поступление жидкости при очистке фильтра.



1 – бак; 2 – ресивер; 3 – механизм привода насоса; 4 – фильтр;  
5 – рабочий орган; 6 – ходовая часть; 7 – механизм подъёма колёс; 8 – рама; 9 – опора бака; 10 – рамка бака.

Рисунок 2 – Схема предлагаемого плоскореза-глубокорыхлителя

При движении агрегата плоскорезающие лапы подрезают пласт, который поднимается по лемеху до верхнего обреза, затем движется по башмаку и подается на дно с его задней кромки. Между задним обрезом башмака и сходящим с него пластом почвы образуется свободное пространство, по которому распыливающими головками равномерно распределяются ЖКУ.

Для практического использования нами построен теоретический график (рисунок 3) зависимости минутного расхода от заданной нормы для трех значений скорости агрегата –  $v_1=2,1\text{ м/с}$ ,  $v_2=1,8\text{ м/с}$ ,  $v_3=1,4\text{ м/с}$ .

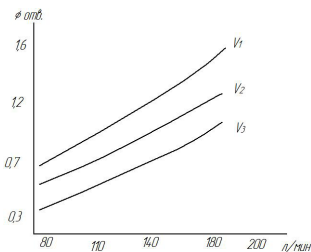


Рисунок 3 – График зависимости минутного расхода от заданной нормы внесения

Получив значение минутного расхода одного наконечника можно подобрать диаметр его отверстия и рабочее давление.

### *Библиографический список*

1. Артемьев, В.Г. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины: учебное пособие / В.Г. Артемьев.- Ульяновск, 2003.- 57с.
2. Павлушин, А.В. Комбинированный почвообрабатывающий рабочий орган / А.В. Павлушин //Земледелие. – 2008. – №2.- С.27-28.
3. Павлушин, Александр Васильевич. Снижение энергозатрат основной обработки почвы использованием комбинированного рабочего органа плуга: дис. ... канд. технических наук: 05.20.01 / А.В. Павлушин. – Пенза,2010. -144с.
4. Павлушин, Александр Васильевич. Снижение энергозатрат основной обработки почвы использованием комбинированного рабочего органа плуга: автореф. дис. ... канд. технических наук: 05.20.01 / А.В. Павлушин.- Пенза,2010.- 20с.
5. Пат. 2478271 Российская Федерация. Рабочий орган культиватора / В.П. Зайцев, С.В. Стрельцов, А.В. Павлушин; - опубл. 13; Бюл. № 12.
6. Пат. 2297745 Российская Федерация. Комбинированный почвообрабатывающий рабочий орган / В.А. Богатов, А.В. Павлушин, В.И. Курдюмов; опубл. 27.04.07; Бюл. № 12.

## **TECHNICAL SUPPORT OF SUBSURFACE CULTIVATOR TILLAGE WITH SIMULTANEOUS APPLICATION OF FERTILIZERS**

*Molev E.A., Gorelyshev E.M.*

**Keywords:** *fertilizer application, subsurface cultivator treatment*

*In this article the possibility of subsurface liquid fertilizer by upgrading cultivator КПГ-2,2.*