

ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ НАКОПЛЕНИЯ ВЛАГИ В ПОЧВЕ

*М. Г. Абдулнатилов, 5 курс, факультет механизации сельского хозяйства
Научный руководитель - к.т.н., доцент С. А. Сулейманов
Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия*

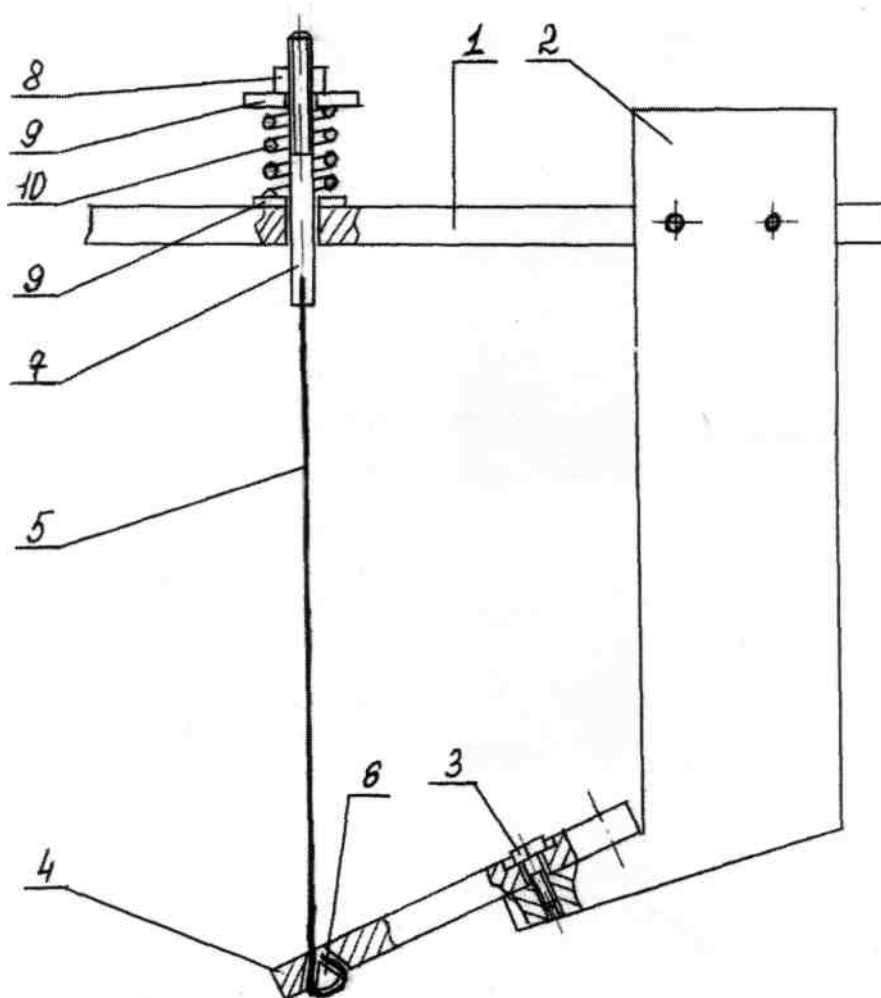
В системе мер, осуществляемых на склоновых полях для защиты почв от водной и ветровой эрозии, решающее значение придается разработке и внедрению почвозащитных технологий и комплекса противоэрозионных машин для возделывания различных культур. Основу таких технологий составляет безотвальная обработка почвы, обеспечивающая сохранение на поверхности поля растительных остатков в качестве мульчирующего почвозащитного средства.

Распространенная система обработки обычными плугами зачастую ведет к большим потерям почвенной влаги за счет испарения, чему способствует повышенная рыхлость пахотного слоя. Осенняя вспашка уменьшает показатель объемной массы до $0,9 \dots 1,0 \text{ г/см}^3$. Поперечная пахота склонов с поворотом пласта вниз вызывает появления открытых борозд на верхнем конце участка, ширина, которой зависит от ширины захвата рабочего органа, глубина же от глубины обработки почвы.

Наиболее важным фактором развития сельскохозяйственных растений является накопление и сохранение влаги в почве в период снеготаяния и атмосферных осадков в виде дождя. Анализу предлагается способ для аккумуляирования влаги и снижения поверхностного стока воды на склоновых участках. Согласно этому способу во время осенней обработки почвы поперек склона на определенном расстоянии нарезаются щели, над которой копается борозда и набивается пожнивными остатками и соломой. Это способствует обеспечению в почве наиболее благоприятных теплового, водного, воздушного, биологического и пищевого режимов развития растений. Одним из направлений основной обработки почвы в Дагестане является безотвальная обработка почвы с целью сохранения влаги в почве и защиты от ветровой эрозии.

Энергосберегающая технология возделывания яровых зерновых культур для наиболее полного аккумуляирования влаги осенне-зимних осадков предусматривает замену традиционной зяблевой вспашки щелеванием почвы. Применение этого приёма особенно эффективно в засушливых районах, где важным источником пополнения запасов почвенной влаги является снегозадержание. Щелевая обработка зяблевых полей проводится на глубину $30 \dots 35 \text{ см}$ с интервалами между щелями $1 \dots 1,5 \text{ м}$ и обязательно поперёк склона.

Для такой обработки целесообразно использовать наиболее производительный щелерез автоколебательного действия с пятью щелерезами, расположенными через 1м друг от друга. Щелерез, работающий в автоколебательном режиме (рис.1), включает в себя раму 1 на которой жестко установлена стойка 2 на конце которой с помощью болтов 3 закреплено долото 4. На конце долота 4 сделано отверстие для крепления каната 5. Канат, обвивая зажим 6, крепится в долоте 4. На другом конце каната 5 закреплено натяжное устройство 7, которое крепится с помощью гайки 8 через седловые шайбы 9 и пружинный элемент 10 на раме щелереза 1. Пружинный элемент выполнен в виде набора тарельчатых пружин или цилиндрических пружин сжатия, чередующихся по направлению навивки. Канат на стойке закреплен с предварительным натяжением посредством гайки 8.



1 – рама; 2 – стойка; 3 – болт; 4 – долото; 5 – канат; 6 – зажим; 7 – натяжное устройство; 8 – гайка; 9 – седловая шайба; 10 – пружина.

Рисунок 1 – Схема щелереза автоколебательного действия

Щелевая обработка зяби обеспечивает хорошее впитывание в почву влаги через щели во время осенних осадков, а весной - при таянии снега.

На старопахотных землях межщелевые промежутки хорошо увлажняются влагой, накопленной в щелях, что способствует естественному процессу разуплотнения почвенного пласта при промерзании в зимний период.

УДК 631.358:633.521

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗДЕЛЕНИЯ ГРУБОГО ЛЬНОВОРОХА ПРИ КОМБАЙНОВОЙ УБОРКЕ

*Д.Н. Алексеев, 5 курс, инженерный факультет
Научный руководитель – к.т.н., доцент А.А.Жуков
Великолукская ГСХА*

При комбайновой уборке льна-долгунца традиционно получают грубый ворох. Для повышения качества семян, снижения энергоемкости процесса целесообразно включить в технологическую схему льнокомбайна сепаратор. Математическое моделирование процесса сепарации льновороха роторными рабочими органами позволяет установить закономерности процесса, и обосновать конструктивные и технологические параметры сепаратора.

Для составления математической модели технологического процесса сепарации и очеса, осуществляемого роторным сепаратором, предположим, что перемещение массы (S) в зазоре происходит при постоянной средней скорости и определенной толщине. Силы, определяющие протекание процесса сепарации и очеса во времени на всем угле обхвата, остаются постоянными. Следовательно, чем больше неочесанных коробочек в льняном ворохе, тем, большее их число оторвется в данный момент. С увеличением числа свободных коробочек увеличивается вероятность их просыпания сквозь сепарирующую решетку. Число неочесанных семенных коробочек (x) будет уменьшаться за счет отрыва и разрушения, а число свободных семенных коробочек (y) над сепарирующей решеткой, увеличивается за счет очеса, но и уменьшается из-за просыпания сквозь решетку и разрушения. Число свободных семян (z) над решеткой, увеличивается за счет высыпания из неочесанных и свободных коробочек и уменьшается за счет просыпания под решетку. Количество семенных коробочек (Σ_1) и семян (Σ_2) под решеткой увеличивается за счет просыпания их сквозь решетку.

С учетом принятых обозначений схема процесса сепарации и очеса грубого льняного вороха представлена на рисунке 1.