

3. Catalytic Combustion Technology for Off-Gas Purification [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.topsoe.com/business\\_areas/flue\\_and\\_waste\\_gas/~media/PDF%20files/CATOX/CATOX.ashx](http://www.topsoe.com/business_areas/flue_and_waste_gas/~media/PDF%20files/CATOX/CATOX.ashx), свободный.

4. Лукьянов Б. Н. Экологически чистое окисление углеводородных газов в каталитических нагревательных элементах / Б. Н. Лукьянов, Н. А. Кузин, В. А. Кириллов, В. А. Куликов, В. Б. Шигаров, М. М. Данилова // Химия в интересах устойчивого развития. – 2001. – №9. – с. 667 - 677

631.31

### **Обработка почвы в условиях засушливого периода Среднего Поволжья**

**С.А. Сидяйкин, 6 курс, инженерного факультета**  
**Научный руководитель: А.В. Павлушин, ассистент**

#### **ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»**

Основная проблема сохранения продуктивной влаги в почве в засушливый период связана с несоблюдением агротехнических требований при основной обработке почвы.

С целью закрытия влаги зябь боронуют в 1...2 следа тяжелыми зубowymi боронами весной, как только можно приступить к полевым работам на отдельных участках, выборочно, не ожидая подсыхания поверхности почвы на всей площади.

Предпосевная культивация зяби – обязательный прием на полях, где яровые зерновые культуры сеют обычными зерновыми сеялками. Путем культивации создается более мощный, чем после боронования, рыхлый слой, необходимый для высева семян на одинаковую глубину и продолжительного сохранения влаги. Предпосевная культивация уничтожает прорастающие сорняки.

При использовании стерневых сеялок (СЗС-2,1 и др.) можно исключить предпосевную культивацию, так как эти сеялки за один проход выполняют четыре операции: посев, внесение удобрений, прикатывание и культивацию.

Для предпосевной культивации рабочие органы на культиваторах подбирают в зависимости от засоренности почвы и ее плотности. На окультуренных чистых землях используют культиваторы со стрельчатоплоскорезными или универсальными лапами, на запыренных – пружинными.

С другой стороны предпосевная обработка почвы под яровые зерновые культуры необходима не только для уничтожения всходов сорняков, но и уменьшения запасов их семян в поверхностном слое почвы. При перепашке зяби весной часть жизнеспособных семян, перемещенных осенью вглубь, возвращается в верхний слой почвы, с более благоприятными условиями прорастания для них. Поэтому при перепашке зяби весной посеы яровых культур оказываются более засоренными, чем при рыхлении или культивации. Весенняя перепашка зяби в районах достаточного увлажнения целесообразна

лишь при сильном заплывании почвы и засорении полей многолетними сорняками. В засушливые годы весенняя перепахка зяби ведет к заметному недобору урожая по сравнению с культивацией.

На дерново-подзолистых, подзолистых и серых лесных почвах культивацию проводят с последующим боронованием. Заплывающие тяжелые почвы в районах достаточного увлажнения рыхлят на глубину 10...12 см, а песчаные и супесчаные – 4...7 см. Сильноуплотняющиеся и заплывающие почвы иногда перепахивают, однако более эффективно безотвальное рыхление на глубину 15...16 см. Культивируют обычно за один – два дня до посева. На полях, засоренных пыреем, дисковые лушпильники не применяют. На легких, хорошо окультуренных, рыхлых, чистых от сорняков почвах иногда (в зависимости от состояния почвы) культивацию не проводят, а ограничиваются боронованием на глубину 5...6 см. При глубокой предпосевной обработке, особенно в засушливые годы, для придания почве оптимальной плотности рекомендуется прикатывание до посева. Оно уменьшает потери влаги, обеспечивает более равномерный высеv семян, появление дружных всходов и в результате — повышение урожая.

Основная обработка почвы в ближайшей перспективе будет оставаться востребованным агротехническим приёмом, позволяющим эффективно заделывать растительные остатки, удобрения, бороться с сорняками а также сохранение продуктивной влаги в почве [1].

Выявлено, что при разных приемах основной обработки почвы количество водопрочных агрегатов диаметром более 0,25 мм колебалось в пределах 70 %. Это позволяло черноземной почве во всех вариантах обработок сохранять устойчивое сложение, которое не выходило за пределы оптимальных значений для зерновых культур (1,1...1,3 г/ см<sup>3</sup>). Однако колебания плотности сложения пахотного слоя почвы по приемам основной обработки в этих параметрах были отмечены. Наибольшая плотность сложения (объемная масса) была у почвы весной в том случае, когда ее с осени не обрабатывали, а наименьшую, когда глубоко пахали.

В условиях лесостепи Поволжья влага часто является главным фактором, лимитирующим урожай сельскохозяйственных культур. Первопричиной низких урожаев сельскохозяйственных культур в Среднем Поволжье считается недостаточная обеспеченность растений водой.

Учитывая сложные экологические условия лесостепи Поволжья, отличающиеся неустойчивым характером увлажнения и температурного режима, выбор системы обработки, способствующей более полному накоплению и усвоению осадков, сбережению и рациональному использованию запасов влаги, имеет первостепенное значение.

Отвальная обработка выполняется плугами для гладкой и загонной вспашки. Для гладкой вспашки перспективно применять плуги типа ППО-5-40, ПНГ-(4+1)-43, а для загонной – плуги типа ПКМ-5-40, ППЗ-5-40, ПРУН-8-40, ПЛН-8-30/50 и их модификации.

Лушение жнивья. Высоким влагосберегающим эффектом обладает послеуборочное лушение жнивья, которое к тому же улучшает условия для

последующей зяблевой обработки почвы. Так, после скашивания зерновых культур необработанная почва в жаркую погоду ежедневно теряет на испарение от 4 до 10 мм продуктивной влаги. Иссушают почву и зелёные сорняки, рост которых после скашивания ускоряется. Чтобы избежать больших потерь влаги, достаточно взрыхлить верхний слой почвы с сохранением на её поверхности стерни и других пожнивных остатков. Такой мульчированный растительными остатками, хорошо разрыхлённый слой почвы препятствует капиллярному испарению влаги из нижележащих слоёв и способствует сохранению остаточных запасов почвенной влаги.

Влагосберегающая и агротехническая эффективность послеуборочного лущения тем выше, чем раньше оно проведено. Лущение жнивья позднее 5...7 дней после уборки стерневых культур неэффективно и не оправдывает затрат.

Лущение проводят лущильниками типа ЛДГ, дисковыми боронами типа БДТ при небольшом угле атаки на глубину 5...7 см. Ещё лучше процессы рыхления, мульчирования и подуплотнения верхнего слоя жнивья можно выполнить чизельными культиваторами типа КЧ-5,1 с катковыми приставками КЧД-5,1 или новыми чизельно-дисковыми культиваторами КЧД-6, КПМ-4, КНЧ-4,2.

Эффективность зернопаропропашных и зернопаровых севооборотов в засушливой период Среднего Поволжья в значительной мере может быть повышена за счет внедрения комбинированной разноглубинной системы основной обработки почвы, основанной на приемах минимализации.

Литература:

1. Павлушин А.В. Снижение энергозатрат основной обработки почвы использованием комбинированного рабочего органа плуга: Автореф. дисс. ... к-та техн. наук. - Пенза, 2010. – 20 с.

УДК 631.3

### **Работа спирально–винтового устройства для подбора с грунта пролитых нефтепродуктов**

**Е.В. Сятрайкин, курсант 4 курса УВТИ,**

**Научный руководитель: А. С. Мокроусов, адъютант, ст.лейтенант  
Ульяновский военный технический институт**

В последнее время участились разливы нефти при ее транспортировке по морю, рекам и железной дороге, но особенно при перевозке нефтепродукта автомобильным транспортом. Экологические катастрофы происходят при авариях нефтепроводов, когда на значительных пространствах загрязняются нефтью почва и водные источники. Серьезное влияние на экологическую ситуацию оказывают пожары и диверсии на трубопроводах и нефтехранилищах, а также пожары и аварии на нефтеперегонных заводах и предприятиях нефтехимии. Негативно влияют на экологию выбросы и сточные воды нефтеперерабатывающих предприятиях, автохозяйства и