

вращения на вал высевяющих аппаратов, переместить рычаг установки на норму высева на определённое деление и открыть клапан высевяющих аппаратов перемещением рычага в определённое положение.

В настройку комбайнов на заданные режимы работы, т.е. на минимальные потери и травмирование зерна, корнеплодов, клубнеплодов входят в совокупность регулировки всех узлов и механизмов.

Вместе взятые регулировки и настройка, а также оборудование, приспособления и технологические карты для их проведения составляют основу технологического обслуживания машин и агрегатов.

### **Контрольные вопросы**

1. Для чего необходимо проводить регулировку и настройку сельскохозяйственных машин и агрегатов?

2. Почему изменяются регулировочные параметры сельскохозяйственных машин?

3. Как влияют регулировки и настройка на качество выполняемых технологических операций?

4. Влияют ли на параметры регулировок фазы развития различных видов и сортов растений?

5. Как связаны между собой агротехнические требования, регулировки и настройки сельскохозяйственных машин?

6. Влияют ли конструкция регулировочных механизмов и точность изготовления на периодичность и трудоёмкость проведения регулировок и настройки сельскохозяйственных машин?

7. Назовите факторы, влияющие на регулировку и настройку сельскохозяйственных машин и агрегатов.

8. Что такое эксплуатационный допуск?

9. Что такое приспособленность сельскохозяйственных машин к регулировкам и настройке? Как она определяется?

10. Назовите основные оценочные показатели приспособленности сельскохозяйственных машин и агрегатов к регулировкам и настройке.

11. Что влияет на периодичность регулировок и настройки?

12. Что такое коэффициент оснащённости сельскохозяйственных машин и агрегатов встроенными приборами и приспособлениями?

13. Дайте определение коэффициента унификации средств контроля регулировочных параметров.

14. Какими факторами характеризуется коэффициент технологичности операций?

15. Можно ли по результатам системы показателей удельной оперативной трудоёмкости регулировок и настройки сельскохозяйственных машин и орудий судить о недостатках регулировочных механизмов и определять пути дальнейшего их совершенствования?

16. Что такое технологическая и техническая регулировки?

17. К какому типу регулировок в зерновой сеялке СЗ-3,6А относятся: установка глубины посева, нормы высева удобрений, давление в шинах колёс, зазор в подшипниках опорно-приводных колёс, установка зазора между клапаном и высевающей катушкой?

18. Что такое настройка сельскохозяйственной машины и агрегата?

19. Перечислите технические и технологические регулировки и настройку глубокорыхлителя-удобрителя ГУН-4?

20. Выравнивание рамы навесного плуга в горизонтальной плоскости относится к регулировке или настройке?

## **2. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И АГРЕГАТОВ**

Для качественного и своевременного выполнения всех полевых работ необходима тщательная подготовка сельскохозяйственной техники. Если эти работы проведены в оптимальные сроки хорошо настроенными машинами, с соблюдением правил агротехники, это положительно скажется на урожае, качестве зерна, корнеплодов, овощей и другой продукции сельскохозяйственного производства.

Некачественно выполненные полевые работы – неисправимый в большинстве случаев брак. Так, посеянные мельче заданной агротехническими требованиями глубины семена нельзя собрать и посеять на заданную глубину, так как агротехнические сроки посева данной культуры прошли; срезанные при междурядной обработке растения не смогут вырасти и дать урожай; загнившее сено не будет питательным. Особенно велики потери от некачественной уборки. Например, повреждённое зерно, клубни и овощи в значительной степени теряют питательные свойства и быстрее загнивают, а потерянное при уборке комбайном зерно снова не собрать.

Повышение качества работ и продукции даёт огромный эффект. Подсчитано, что увеличение содержания белка в пшенице на 1% позволяет полностью удовлетворить годовую потребность в хлебе 16 млн. человек. Увеличение на 1% сахаристости сахарной свеклы даёт возможность дополнительно выработать более 700 тыс. т сахара.

К снижению качества полевых работ и производительности агрегатов приводит не только использование ненастроенных машин, но и работа их с неисправными рабочими органами и механизмами.

Так, например, при затуплении рабочих органов плугов, культиваторов и культиваторов-плоскорезов расход топлива из-за повышения их тягового сопротивления увеличивается на 15 ... 20%.

При угле заточки лап культиватора 25 ... 30° вместо 10° погектарный расход топлива возрастает на 5 ... 8% и более, увеличивается неравномерность обработки почвы по глубине, недостаточно подрезаются сорняки, что приводит к снижению урожайности и приводит к перерасходу топлива на единицу продукции.

Снижение давления в шинах ведущих колёс трактора МТЗ-80 при посеве зерновых культур с 0,13 до 0,09 МПа позволило снизить буксование в среднем с 20 до 14% и погектарный расход топлива на 7%, при этом уменьшилась также глубина колеи.

Низкое качество вспашки приводит к снижению производительности зерноуборочных комбайнов на 40%, увеличению потерь зерна в 2–3 раза и перерасходу топлива на 30%.

При работе исправных и правильно настроенных машин с помощью приспособлений и регулировочной площадки производительность повышается до 12%, а расход топлива снижается до 8%.

Проверке, регулировке и настройке должны подвергаться все сельскохозяйственные машины (новые, отремонтированные и исправные без ремонта).

Основными документами, регламентирующими проведение проверки, регулировки и настройки сельскохозяйственных машин и орудий являются: Инструкции по эксплуатации заводоизготовителей, ГОСТ 20793–86, технические условия на отдельные машины.

Техника, поступающая для регулировки и настройки, должна быть чистой и исправной и отвечать следующим требованиям: полная комплектность рабочими органами, узлами и механизмами в соответствии с техническими условиями заводоизготовителей; отсутствие погнутых, скрученных рабочих органов, стоек, осей, валов, рам. Регулировочные узлы и механизмы должны позволять проводить регулировку и настройку в соответствии с агротехническими требованиями. Проверку проводят в основном визуально или с применением элементарных средств измерений: линейки, рулетки, регулировочной площадки (линейные размеры) и молотка (надёжность крепления).

Критерием оценки качества настройки сельскохозяйственных машин и агрегатов является соблюдение агротехнических требований.

Прежде чем проводить регулировку и настройку машины или орудия на заданные режимы работы, необходимо проверить комплектность, исправность всех деталей, узлов и механизмов, так как правильно отрегулировать и настроить можно только машину, орудие, агрегат, которые полностью соответствуют техническим требованиям, предъявляемым к исправным машинам.

Так как многие сельскохозяйственные машины имеют сборочные единицы и детали общего назначения (болтовые соединения, рамы, цепные и ремённые передачи, оси, валы, уплотнения и т.д.), технические требования для них будут общими. Например, рамы не должны иметь перекосов. Допустимая разность в длине диагоналей одной рамы в ненагруженном состоянии не должна превышать 0,4% от номинальной длины диагоналей. Скручивание брусьев, балок и сниц не допускается (проверяют линейкой и отвесом). Отклонение от прямолинейности элементов в собранной раме в ненагруженном состоянии не должно превышать 0,2% их длины. Поверхности, подвергавшиеся обработке (сварка, правка, резка, штамповка) не должны иметь раковин, заусенцев, трещин, расслоений, надрывов. Подвижные детали должны свободно вращаться, без стуков, толчков и ударов.

### 1. Момент затяжки гаек

Диаметр резьбы, мм	Момент затяжки гайки, Нм	Диаметр резьбы, мм	Момент затяжки гайки, Нм
M6	6 ... 8	M18	160 ... 180
M8	10 ... 17	M20	200 ... 250
M10	18 ... 35	M22	300 ... 360
M12	35 ... 00	M24	420 ... 480
M14	60 ... 90	M30	600 ... 750
M16	85 ... 160	M36	900 ... 1300

Болтовые, сварные, заклёпочные и другие соединения должны быть надёжными. Нарезные концы болтов, винтов, скоб (хомутов) должны выступать за наружную поверхность гаек на один-три шага резьбы и не более чем на 10 мм. Смятие граней и углов болтов, гаек и пробок не допускается. При износе граней более 0,5 мм (от размера по чертежу) детали выбраковываются.

Усилие затяжки гаек на шпильках, хомутах, болтах, зависит от диаметра резьбы, класса точности и материала из которого они изготовлены (табл. 1).

Нельзя использовать шестерни, имеющие сколы и трещины на зубьях и забоины на торцах, неравномерный износ зубьев (конусность)