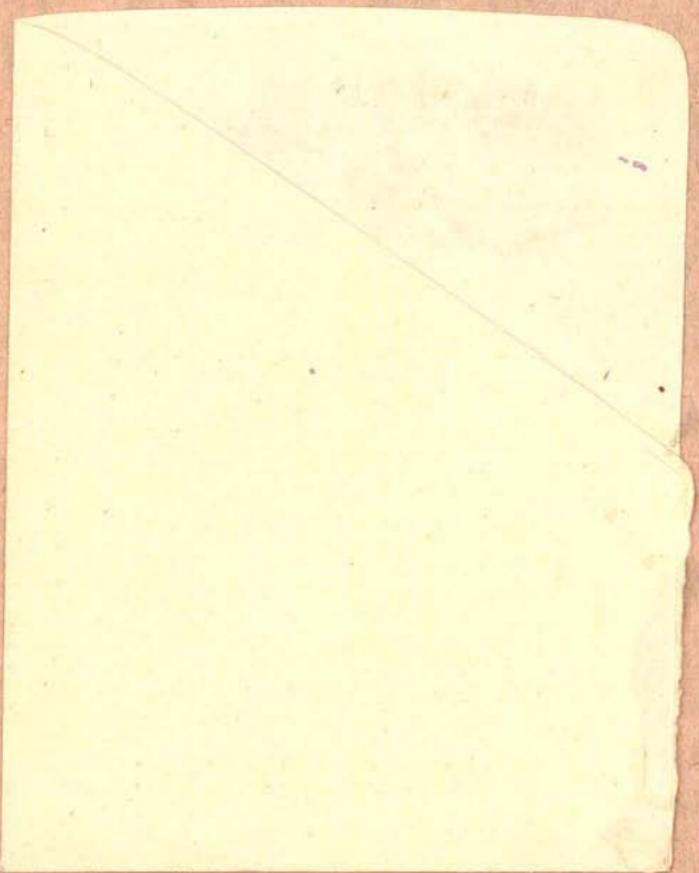


# С О В Е Т Ы М О Л О Д О М У Т Р А К Т О Р И С Т У

Составил инженер-механик С. В. ШЕВЧЕНКО

---

Краевое издательство „Алтайская правда“  
гор. Барнаул—1942 год



## К ТРАКТОРИСТАМ, БРИГАДИРАМ И МЕХАНИКАМ МТС

Товарищи!

Наш Алтайский край, и ранее занимавший значительное место в хлебном балансе страны, сейчас, когда часть хлебных районов временно занята врагом и не может дать хлеба, — приобретает особенное значение. Мы должны дать стране гораздо больше хлеба, чем давали его до войны. Нужно вырастить и убрать богатый урожай.

Чтобы это сделать, наши тракторы должны работать бесперебойно и безостановочно.

Из разных районов края поступают сведения о больших простоах машин. Простои в большинстве случаев происходят из-за неопытности молодых трактористов и трактористок, не успевших еще освоиться с трактором, изучить его на практике. Молодым трактористам должны немедленно притти на помощь опытные трактористы, бригадиры, механики. Между тем в ряде МТС имеет место совершенно недопустимое явление, когда старые трактористы, бригадиры не обучают молодых трактористов на практике, предпочитают, чтобы они доходили до всего, как говорят, своим умом. Нет сомнения, что они в конце концов и дойдут до всего своим умом, но на это нужно длительное время. А мы должны обучить их сейчас.

Бригадиры и механики должны помнить, что знания им даны государством, народом, и сейчас они должны быть отданы народу с лихвой.

Механики — это командиры производства, и отсиживаешься сейчас на усадьбе МТС, в конторах, вместо неустанный работы с трактористами и бригадирами в поле, у трактора — равносильно дезертирству с фронта.

Товарищи трактористы, бригадиры и механики! Задача сейчас состоит в том, чтобы имеющуюся в вашем распоряжении богатейшую технику в ходе работы изучить, освоить, выжать из нее все, что она может дать. Изучить, освоить трактор — вот дозунг сегодняшнего дня. Мы это можем и должны сделать во что бы то ни стало, ибо этого требуют интересы родины.

Заведующий Крайзо ПЕРФИЛОВ.

г. Барнаул





## В ПОМОЩЬ ТРАКТОРИСТУ

Цель этой памятки — помочь молодому трактористу быстрее в процессе работы на тракторе научиться правильно и наиболее полно его использовать. Прежде всего, здесь излагаются основные правила и приемы подготовки к пуску, пуск и регулировка двигателя трактора.

Затем очень кратко обясняются правила и приемы вождения трактора. В сжатой форме описаны самые элементарные, совершенно необходимые, обязательные для исполнения, как закон, правила техухода за тракторами. После этого разбирается вопрос, как добиться наиболее высокой производительности (выработки) тракторов. И, наконец, даются советы молодым трактористам, как сэкономить горючее. Приводятся отдельно правила техники безопасности при работе на тракторах и сельхозмашинах.

### ПОДГОТОВКА К ПУСКУ, ПУСК И РЕГУЛИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ ТРАКТОРА

Различается три случая подготовки к пуску:

1) Трактор когда-то и кем-то был остановлен и простоял значительное время. Тракторист не работал раньше на этом тракторе. В этом случае на пуск трактора нужно иметь разрешение бригадира или механика и специальное указание, что нужно сделать именно этому трактору прежде чем его пустить. После этого нужно убедиться во внешней исправности всех механизмов, заправить двигатель горючим, водой, маслами, заправить коробку скоростей и задний мост. Произвести смазку всего трактора, подтяжку креплений и регулировку механизмов по инструкции. Наконец, выполнить специальные указания бригадира или механика по этому трактору и только после этого приступить к пуску двигателя.

2) Идет пересменка. В этом случае пускать трактор можно только после проведения техухода № 1 или № 2, согласно инструкции Наркомзема СССР.

3) Тракторист работает на тракторе и находится в смене. Трактор либо остановлен трактористом на короткое время, либо остановился сам, без видимой внешней неисправности или поломки, о которой нужно было бы немедленно докладывать бригадиру. В этом случае тракторист прямъ приступает к пуску трактора.

## КАК ПУСТИТЬ И ОТРЕГУЛИРОВАТЬ ДВИГАТЕЛИ ТРАКТОРОВ СХТЗ, У-2 И СХТЗ-НАТИ

- 1) Убедиться в том, что рычаг переключения скоростей находится в нейтральном положении.
- 2) Закрыть шторку радиатора.
- 3) Прикрыть керосиновый вентиль и открыть бензиновый.
- 4) Убедиться в том, что в поплавковой камере карбюратора находится бензин (при наличии керосина, его нужно слить через спускной краник в посудку и вылить в бак).
- 5) Открыть краник водяного бака в корпусе водяного отстойника, при этом регулирующая игла водяной камеры должна быть закрыта.
- 6) Открыть регулирующий колпачок главного жиклера на  $1\frac{3}{4}$ —2 оборота и винт тихого хода на  $\frac{3}{4}$  оборота.
- 7) Рычаг дроссельной заслонки поставить на середину сектора.
- 8) Прикрыть полностью воздушную заслонку, отодвинув вперед до отказа рычажок воздушной заслонки.
- 9) Залить немного бензина в заливочные кранники.
- 10) Провернуть при помощи пусковой рукоятки двигатель на 2—3 оборота (засосать топливо) с выключенным магнето.
- 11) Включить зажигание.
- 12) Проворачивать мотор заводной рукояткой до тех пор, пока двигатель не заведется ( заводку производить рывками, на полоборота). Охватывать рукоятку следует правой рукой, прижав большой палец к ладони.
- 13) Как только двигатель заведется, проверить показания масляного манометра. При прогретом двигателе давление должно быть 1,7—2,5 атмосферы (для СХТЗ-НАТИ); для СХТЗ и «Универсал» при прогретом двигателе стрелка манометра дает отклонение от левого положения на половину шкалы. При наличии на тракторе контролера, последний должен показывать белый цвет. Если масло не подается, контролер показывает красный цвет. Если манометр или контролер не показывают давления масла, следует двигатель остановить, выяснить причины и устранить неисправность.
- 14) Установить рычаг управления дросселя на нормальные обороты и прогреть двигатель на бензине.
- 15) Когда двигатель достаточно прогрелся, закрыть краник бензинового бака и открыть краник керосиновый. Нельзя держать открытыми одновременно оба кранника, так как в этом случае керосин попадает в бензиновый бачок и последующая заводка будет затруднена или невозможна.
- 16) Отрегулировать карбюратор, для чего завертывать регулировочный колпачок до тех пор, пока двигатель снизит обороты. От этого положения нужно постепенно отвертывать колпачок до того момента, когда двигатель прибавит обороты и будет работать устойчиво (без хлопков в карбюраторе).

От последнего положения отвернуть колпачок на 2—3 насечки. После этого на малых оборотах отрегулировать смесь иглой тихого хода. Если двигатель дымит, иглу отвертывать. При бедной смеси иглу завертывать. Окончательная регулировка карбюратора проверяется под нагрузкой.

16) Подачу воды в цилиндры регулировать в зависимости от нагрузки двигателя. Правильная регулировка находится в пределах от половины до  $\frac{3}{4}$  оборота иглы и соответствует часовому расходу воды 7—7,5 килограмма.

17) Шторку открывать в борозде по мере необходимости, настолько, чтобы температура воды в радиаторе была близка к точке кипения.

18) При большой нагрузке трактора возможно некоторое уменьшение оборотов двигателя. В этом случае необходимо немного отвернуть регулирующий колпак карбюратора до получения нормальных оборотов и равномерной работы двигателя.

## КАК ПУСТИТЬ ТРАКТОР ЧТЗ С-60

1) Поставить трехходовой краник топливопровода в положение, соответствующее подаче бензина в карбюратор. Открыть спускной краник карбюратора и проверить наличие в поплавковой камере бензина.

2) Отвернуть регулировочный колпачок карбюратора на 1,5 оборота.

3) Убедиться, что рычаг перемены скоростей находится в нейтральном положении. Выключить муфту сцепления, переведя рычаг управления муфтой вперед.

4) Поставить влево (на подогрев) рукоятку регулировки подогрева газовой смеси.

5) Включить зажигание, надавив ключ магнето внутрь отверстия и установив плоскую часть ключа вертикально.

6) Передвинуть рычажок регулировки газа до установки его в вертикальное положение. Медленно, с некоторой выдержкой, надавить на кнопку заливочного игольчатого клапана карбюратора. Ни в коем случае не бить часто по кнопке заливочного клапана, так как от этого карбюратор не наполняется. Если двигатель холодный, залить примерно по 2 столовых ложки бензина из заправочной масленки в заливочные чашечки, находящиеся на всасывающей трубе.

7) Открыть декомпрессионные краники, поставив оба их рычага вперед.

8) Следить, чтобы с правой стороны трактора в момент пуска двигателя никто не стоял.

9) Для запуска двигателя стать на левую гусеницу и вставить пусковой ломик в отверстие на маховике. Взяв ломик правой рукой, поворачивать маховик медленно до тех пор, пока в одном из цилиндров не будет ощущаться конец сжатия. В этот момент резким рывком повернуть маховик

настолько, чтобы поршень в этом цилиндре прошел верхнюю мертвую точку. Для обогащения смеси при пуске двигателя верхнюю всасывающую трубу воздухоочистителя можно прикрывать ладонью левой руки.

10) Как только двигатель даст вспышку и начнет работать, закрыть декомпрессионные кранники, переместив соединяющий их рычаг в крайнее заднее положение.

11) Проверить давление масла по масляному манометру (при прогретом двигателе давление должно быть не менее 1,3 и не выше 1,8 атмосферы).

12) После запуска произвести прогрев двигателя на бензине при теплой погоде в течение пяти минут и при холодной погоде—10 минут. Прогрев двигателя производить при средних оборотах. После прогрева двигателя поставить трехходовой кранник топливопровода на подачу лигроина. Рычажок заслонки подогрева смеси установить в зависимости от температуры окружающего воздуха.

13) Открыть дроссельную заслонку, передвинув газовый рычажок по сектору вверх, дав этим двигателю нормальные обороты. Регулировочный колпачок жиклера карбюратора медленно завертывать, переходя от более богатой смеси к бедной и как только двигатель начнет уменьшать число оборотов, регулировочный колпачок для достижения нормальной работы двигателя отвернуть на  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$  оборота.

14) Постепенно передвигать рычажок дросселя заслонки по сектору вниз, дав этим двигателю малые обороты.

15) При малых оборотах, производя регулировку винтом тихого хода, следует достичь вполне плавной работы двигателя. Установленная регулировка на малом числе оборотов остается постоянной.

16. В случае, если при работе двигателя под нагрузкой смесь окажется несколько бедной (чихание в карбюраторе, медленный переход двигателя с малых оборотов на большие), необходимо немного отвернуть регулировочный колпачок. Если же двигатель работает с дымом, следует обеднить смесь путем заворачивания регулировочного колпачка. После включения трактора в работу при теплой и холодной погоде поставить заслонку подогрева на прямой выхлоп. Подогрев смеси оставлять только при температуре ниже 0° (мороз).

## ПУСК ДВИГАТЕЛЕЙ ТРАКТОРОВ СХТЗ, «УНИВЕРСАЛ», СТЗ-НАТИ И С-60 В ХОЛОДНОЕ ВРЕМЯ

Если в холодное время трактор останавливается на продолжительный срок, то обязательно из радиатора спускается вода, а из картера двигателя — масло. Невыполнение этих правил влечет за собой размораживание радиатора и застывание масла в картере, что совершенно недопустимо.

Таким образом, имеется в виду, что в холодное время (при температуре ниже 0) в системе охлаждения двигателя

нет воды и в картере нет масла. Для нормального запуска двигателя в этом случае необходимо только одно условие: залить в систему охлаждения горячую воду, желательно кипяток, и в картер двигателя — подогретое до сильно жидкого состояния масло. Если теплую воду в радиатор, а масло в картер двигателя заливать одновременно, то двигатель быстро прогреется и его заводка ничем не отличается от нормальной заводки двигателей в нормальную погоду, как указано выше.

**Тракторист, помни!** Если ты хочешь, чтобы твоя машина была исправна и чтобы ты на ней бесперебойно работал и обеспечил себе высокий заработок, то выполни следующие правила:

1. Никогда не заводи двигатель без наличия в системе охлаждения воды, ибо в этом случае неизбежно появляются трещины в головках блока и трактор выходит из строя на длительное время. Укоренившаяся у многих трактористов и бригадиров привычка заводить трактор без воды является пережитком технического невежества. Не привыкай к этому! Заводка двигателя без воды влечет за собой строгое наказание.

2. Никогда не пользуйся при заводке трактора подогревом всасывающей трубы открытым пламенем путем сжигания тряпок и никогда не подогревай картер двигателя раскладыванием под ним костра. Этим только портятся детали двигателя, загрязняется трактор.

Самое верное средство обогрева двигателя для облегчения пуска в холодное время — это теплая вода в радиаторе, теплое масло в картере.

## КАК ПУСТИТЬ ДВИГАТЕЛЬ ГАЗОГЕНЕРАТОРНОГО ТРАКТОРА Т2Г С КАРБЮРАТОРОМ ГАЗ-ЗЕНИТ.

- 1) Поставить рычаг коробки перемены передач в нейтральное положение.
- 2) Повернуть рукоятку переводного механизма клапанов влево вниз до отказа.
- 3) Закрыть дроссельную и воздушную заслонки смесителя, передвинув рычаги вперед.
- 4) Открыть дроссельную заслонку карбюратора, передвинув вперед до отказа кнопку и открыть вентиль бензинового бачка.
- 5) Включить зажигание и открыть обогатительную иглу дополнительного питания карбюратора на 1—1,5 оборота.
- 6) Закрыть воздушную заслонку карбюратора, подтянув ее тягу вперед.
- 7) Залить в заливочные краны бензин.
- 8) Вращая пусковую рукоятку, завести двигатель, после чего открыть воздушную заслонку карбюратора.
- 9) Если двигатель после 3—4 оборотов не заводится, от-

крыть воздушную заслонку, чтобы не засосать много горючего.

10) После пуска передвинуть рычаг дроссельной заслонки смесителя на 2—3 зубца назад.

11) Вставить на 1,5—2 минуты зажженный факел в отверстие воздушного клапана газогенератора.

12) Для ускорения розжига топлива попеременно полностью закрывать и открывать дроссельную заслонку смесителя. Большую часть времени держать заслонку открытой (рычаг назад), при закрытой заслонке доводить обороты до нормальных.

13) Нормальные обороты на бензине должны быть 800—1000 в минуту. При повышенных оборотах регулятор закрывает заслонку смесителя и розжиг не происходит. Перестановка рычага заслонки смесителя при этом не меняет оборотов двигателя. Снижение оборотов производится перестановкой упора заслонки на карбюраторе.

14) После 4—5 минут розжига установить рычаг дроссельной заслонки в положение, при котором двигатель снижает обороты, и плавно перевести рычаг воздушной заслонки назад, до получения устойчивой работы двигателя.

15) Повернуть переводную рукоятку клапанов вверх до отказа и плавно закрыть дроссельную заслонку карбюратора, не давая двигателю развить повышенные обороты. Одновременно отрегулировать рычагом воздушной заслонки устойчивую работу двигателя. Если двигатель при переводе на газ глухнет, продолжить розжиг. Больше 10 минут подряд на бензине не работать, так как это изнашивает двигатель. Достигнув устойчивой работы на газе, переставить медленно рычаг дроссельной заслонки смесителя назад до отказа.

16) Закрыть бензиновый вентиль, иначе двигатель недопустимо повысит обороты. При работе на газе запрещается открывать дроссельную заслонку карбюратора, так как при этом обороты двигателя повышаются до аварийных.

17) Во избежание подсоса пыли запорный клапан карбюратора при работе держать закрытым. Пуск после кратковременных остановок отличается от описанного только необязательностью применения факела.

### ПУСК ТРАКТОРА ЧТЗ СГ-65.

1) Поставить рычаг коробки перемены передач в нейтральное положение. Выключить муфту сцепления.

2) Рычаг тихого хода газового двигателя установить вперед до отказа. Рычаг акселератора поставить на середину сектора. Закрыть воздушную заслонку, поставив ее рычаг в крайнее заднее положение.

3) Повернуть 2—3 раза вал газового двигателя.

4) Завести пусковой двигатель и начать проворачивание газового двигателя с выключенной компрессией.

5) Вставить в отверстие воздушных клапанов факелы и поджечь их.

6) Перевести рычаг декомпрессора в положение «половина» и затем в «рабочее».

7) Для ускорения розжига топлива рекомендуется наложить кусочки бумаги на отверстия для спуска конденсата в фильтре и отстойнике.

8) Вынуть факелы и вложить в факельницу.

9) Через 3—5 минут постепенно открывать воздушную заслонку, после чего газовый двигатель должен завестись. Если двигатель не заводится, закрыть воздушную заслонку и через одну минуту повторить пуск.

10) Если двигатель не запускается в течение 10 минут, выключить и остановить пусковой двигатель, выяснить и устранить неисправности, мешающие пуску.

11) После запуска газового двигателя, немедленно выключить муфту сцепления пускового двигателя и придерживать ее рычаг до выключения шестерни бендикса.

12) Остановить пусковой двигатель и проверить давление масла. У прогретого двигателя оно должно быть 1,8 — 2,5 атмосферы.

13) При средних оборотах отрегулировать воздушной заслонкой состав газовой смеси и после 10 минут прогрева дать на 5 минут полные обороты.

14) Резкими изменениями оборотов проверить регулировку воздуха. Перебоев при переходах не должно быть.

15) Проверить работу двигателя отдельно на верхних и боковых свечах. Если все исправно, включить трактор в работу.

## КАК ПУСТИТЬ ТРАКТОР «СТАЛИНЕЦ» 65 ЧТЗ

1) Убедиться в том, что рычаг переключения скоростей находится в нейтральном положении, а муфта сцепления выключена.

2) Убедиться в том, что рычаг выключения топливного насоса находится в положении «стоп» и оттянут до отказа на себя.

3) Поставить рычаг акселератора на середину зубчатого сектора.

4) Накинуть защелку рычага регулятора пускового мотора.

5) Убедиться в том, что рычаг декомпрессора находится в положении «пуск», т. е. в нижнем положении.

6) Проверить, выключена ли муфта сцепления пускового мотора. (Передвинуть рычаг муфты от себя к дизельмотору до отказа).

7) Открыть кран пускового бачка (кран топливного бака дизельмотора должен быть все время открытый).

8) Вставить пусковую рукоятку и повернуть вал пускового мотора 2—3 раза при закрытой воздушной заслонке карбюратора. (Продолжительность закрытия заслонки опреде-

ляется для каждого мотора практически). Затем открыть воздушную заслонку и поворачивать рукоятку до тех пор, пока мотор не заведется. Заводить полоборотами. Вынуть рукоятку, как только мотор заведется. Если пусковой мотор не заводится, можно откинуть защелку рычага регулятора, но как только заведется, снова закинуть защелку во избежание расплавки подшипников и задира цилиндров вследствие недостаточности проникновения смазки при высоких оборотах двигателя.

9) Прогреть дизельмотор пусковым мотором.

10) Вставить рукоятку для провертывания коленчатого вала дизельмотора и несколько раз повернуть его, чтобы разорвать пленку масла на подшипниках и стенках цилиндра, в целях облегчения прокручивания дизеля пусковым мотором (производится в холодную погоду и при длительных стоянках).

11) Включить механизм включения, оттянув его рычаг от мотора до полного зацепления шестерен. Если не удается включить шестерни, то нужно включить муфту сцепления пускового мотора на один момент и опять оттянуть рычаг механизма включения. При этом для быстрой остановки вала механизма нажать рычаг муфты сцепления к дизельмотору до отказа.

12) Отвести защелку рычага регулятора, дать пусковому мотору возможность работать на регуляторе.

13) Включить плавно муфту сцепления пускового мотора, оттянув рычаг на себя до отказа. Если при включении муфты сцепления пусковой мотор глохнет, то выключить муфту сцепления, включить понижающую передачу (редуктор), для чего следует перевести рукоятку редуктора от себя до включения пружинного замка, после чего опять плавно включить муфту сцепления и прогреть дизельмотор дополнительным вращением через редуктор. После достаточного прогрева необходимо выключить муфту сцепления и перевести рукоятку редуктора в положение «прямо», т. е. на себя, до сцепления шестерни и выключения пружинного замка. Включив снова муфту сцепления, продолжать проворачивание дизельмотора.

14) Как только установятся обороты пускового мотора, переставить декомпрессионный рычаг в среднее положение «полов.».

15) После прогрева 2-х цилиндров переставить декомпрессионный рычаг в верхнее положение «рабоч.».

16) Передвинуть рычаг включения топливного насоса от себя в крайнее положение, т. е. включить топливный насос. Если после нескольких оборотов дизель не заводится, то выключить топливный насос и снова проворачивать дизель пускового мотора для того, чтобы дополнительно прогреть цилиндры. Если дизельмотор и после этого не заводится, то не прекращать работу пускового двигателя до тех пор, пока

водяная труба, ведущая к радиатору, станет теплой. Если и при теплой водяной трубе мотор не заводится, то следует проверить подачу топлива в цилиндры.

17) Как только дизельмотор завелся, выключить муфту сцепления пускового мотора и придержать ее в таком положении до разобщения шестерен.

18) Остановить пусковой мотор, для чего закрыть кран пускового бачка, дать возможность мотору израсходовать все топливо в карбюраторе (на тихом ходу).

19) Прогреть дизельмотор на малых, средних и нормальных оборотах, следя за показаниями манометров.

20) Давление масла при прогретом моторе должно быть 1,8—2,5 атмосферы, давление топлива при рабочих оборотах должно быть 0,3—1,3 атмосферы.

### ПУСК ДИЗЕЛЬМОТОРА В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

При температуре воздуха менее 5° и ниже масло перед заливкой в картер подогреть до 70°, плотно закрыть радиатор теплым чехлом. Воду или ее заменяющий раствор перед заливкой в радиатор подогреть до кипения. Подогреть всасывающую трубу и карбюратор пускового мотора, обмотав их тряпкой и смачивая последнюю горячей водой. Подогрев огнем не допускается. Запустить пусковой мотор и дать ему поработать до тех пор, пока температура воды в рубашке блока дизельмотора заметно поднимется (определенается наощупь). Включить подачу топлива и поставить рычаг акселератора в рабочее положение. Для облегчения пуска следует ручным подкачивающим приспособлением дать в каждый цилиндр не более 2—3 резких вспышек топлива. Давать более 2—3 вспышек в каждый цилиндр категорически запрещается, так как при этом чрезмерно повысится давление в цилиндрах при первой вспышке. В остальном пуск производить в том же порядке, как и при пуске в теплую погоду.

Таковы основные правила и приемы пуска подготовленных и исправных тракторов.

Тракторист! Запомни эти правила и приемы и при пуске двигателей пользуйся ими. С течением времени у тебя выработается сноровка и ты быстрей будешь заводить двигатель.

### ВОЗМОЖНЫЕ «ЗАДЕРЖКИ» ПРИ ПУСКЕ ДВИГАТЕЛЕЙ, КАК ИХ НАЙТИ И УСТРАНИТЬ

Но как быть в том случае, если двигатель внешне совершенно исправен, но его не удается запустить? Часто молодой тракторист или трактористка жалуются бригадиру: «Трактор встал, все исправно, а запустить не могу». Можно видеть, как иногда молодой тракторист, обливаясь потом, бросается от одной части трактора к другой, рассчитывая, что этим он заставит работать «непослушный» мотор. То он потрогает карбюратор, то начнет отворачивать свечу, то за-

лезет под трактор. Каждый раз он забегает наперед и напрасно старается крутить ручку. Все это неизбежно кончается тем, что приходит бригадир или механик, или опытный тракторист и, спокойно осмотрев машину, выявляет небольшой дефект, устраняет его в несколько минут и машина заработает.

Молодой тракторист! Чтобы избежать таких случаев, всякое обследование остановившегося трактора нужно делать не спеша, не падая духом, и обращая внимание, главным образом, на внешние явления, которые были перед тем, как машина закапризничала. Часто по легкому «чиханию» карбюратора или стуку, который своевременно заметит тракторист, быстрее можно узнать о причине остановки, нежели из длительного обследования, которое делается после того, когда машина уже остановилась. Если же перед остановкой трактора тракторист ничего не замечал, в этом случае нужен внимательный и систематический осмотр всего трактора. Прочти внимательно и запомни как это делается.

## I. МОТОР НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ

А. Проверяем всю систему топливопровода от бака до карбюратора и убеждаемся в том, что горючее поступает в карбюратор **нормально**, но мотор все же не заводится.

1. Проверяем наличие компрессии в цилиндрах. Самая простая проверка: с вывернутыми свечами вращать вал двигателя легко, а с завернутыми — намного труднее, вкруговую — очень трудно. Установили, что компрессия **нормальна**, но двигатель не идет. Проверяем наличие искры в свечах, вывернув и положив их на голую неокрашенную массу трактора так, чтобы центральный электрод и провод не замыкались на массу. Поворачивая вал мотора за рукоятку, **убеждаемся в том, что искра есть во всех свечах**. В этом случае двигатель может не заводиться по следующим причинам: бензин плохого качества; прерыватель магнето не отрегулирован; зажигание неправильно установлено; шпонка валика магнето или муфты магнето срезана; провода перепутаны или при соединении со свечами замыкают на массу; искра очень слабая; не работает импульсатор; двигатель очень холодный; жиклер засорился; дроссельный клапан закрыт; всасывающие трубы пропускают внешний воздух (подсос); распределение установлено неверно; в цилиндры двигателя попало много горючего (засос). Устранив последовательно одну за другой (если их несколько одновременно) указанные задержки, мы можем завести двигатель.

При проверке оказалось, что искры в свечах нет. Нужно установить, почему нет искры. Возможны два случая: 1) Если искра есть на клеммах магнето или распределителя, то в свечах нет искры потому, что сами свечи неисправны (лопнул фарфор, зазор неправильный, нагар на электродах, цент-

ральный электрод замыкает на массу); провода порваны, контакты проводов раз'единились, провод замыкает на массу, молоточек прерывателя заедает. Если же искры на **клеммах магнето или распределителе нет**, то это означает, что провод до выключателя замкнут на массу, контакты прерывателя загрязнены, изоляция магнето неисправна, токособирательный уголек сломан или утерян, распределитель установлен неправильно, магнето неправильно собрано, прерыватель заедает, распределитель не вращается, провод первичного тока оборван. Во всех случаях, когда искры нет в проводах магнето, следует обратиться за помощью к бригадиру или механику.

2) Когда вращаем мотор, **компрессия в цилиндре недостаточна**. Это означает, что поршневые кольца заклинились или полопались, клапаны сломаны или заедают, под клапаны попал нагар или они прогорели, пропускают свечи или компрессионные кранники, цилиндры или поршни полопались. Кроме этого недостаточная компрессия возможна, если цилиндры и поршни окажутся промытыми заливаемым или сконденсировавшимся топливом. Чтобы убедиться в этом, достаточно залить в цилиндры через свечные отверстия немного чистого, свежего автола. Если и после этого компрессия будет недостаточна, то это означает о наличии одной или нескольких из вышеперечисленных причин. В этом случае нужно обратиться к бригадиру или механику.

3) **Вращать мотор рукой трудно**. Это может быть, если шатунные или коренные подшипники чрезмерно затянуты во время перетяжки или затянуты всухую, без смазки. В этом случае необходимо подшипники залить теплым маслом. Если после этого вращать вал трудно, значит подшипники чрезмерно затянуты; коленчатый вал или шатун сломаны, смазка от холода сгустилась или перегорела, поршневые кольца заели или приклеились к цилиндрям, заело валик регулятора или водяного насоса, крыльчатка водяного насоса замерзла, заело вентилятор или другие вращающиеся части. Во всех случаях ненормально тяжелого вращения мотора при заводке нужно обращаться за помощью к бригадиру или механику.

## Б. Горючее в карбюратор не поступает

### 1. Система подачи топлива самотеком

а) **Горючее не течет из трубки**, но бензин из бака вытекает. Это значит, что трубка смята или забита, забился отстойник. Если горючее не вытекает из бака, это значит, что в баке нет горючего; забился фильтр; в баке мало горючего, а трактор стоит на большом уклоне.

б) **Бензин вытекает из трубки**. В этом случае горючее не поступает в карбюратор потому, что игольчатый клапан или поплавок на своей оси заели; штуцер поплавковой камеры забился; фильтр поплавковой камеры засорился.

## **2. Система подачи топлива разряжением.**

а) Из спускного крана вакуум-аппарата горючее течет, в этом случае оно не поступает в карбюратор, потому что забилась трубка карбюратора; поплавковая камера карбюратора неисправна.

б) В вакуум-аппарате нет горючего. Это может быть, если трубопровод, идущий к вакуум-аппарату в баке, неплотный, крышка вакуум-аппарата или трубка, идущая к всасывающей трубе, пропускает воздух; поплавок и его механизм в вакуум-аппарате заедает; пружина поплавковой камеры вакуум-аппарата лопнула; фильтр забился; клапаны неплотные. Устранив одну за другой (если их несколько одновременно) перечисленные задержки, можем пустить мотор.

## **II. САМОПРОИЗВОЛЬНАЯ ОСТАНОВКА ТРАКТОРА**

**A. С выключенным сцеплением мотор работает исправно.**

**1) Когда включить сцепление, мотор продолжает работать:**

а) Только на одной или нескольких передачах. В этом случае трактор остановился, если зубцы той скорости, на которой трактор не едет, сорваны; лопнул вал муфты сцепления или коробки скоростей;

б) При включенном сцеплении мотор продолжает работать на всех передачах, а трактор стоит. Это значит, что пробуксовывает муфта сцепления, колеса буксуют, лопнула полуось, шлицы во втулке заднего колеса сорваны, зубья шестерни дифференциала сорваны, вал муфты сцепления или средний вал коробки передач лопнул.

2) Если с выключенным сцеплением мотор работает исправно, а при **включенном сцеплении мотор останавливается**, то это может быть, когда затянуты тормозы, включена очень большая скорость, попал между зубьями шестерни коробки передач или дифференциала посторонний предмет, перекос коробки передач, заел или рассыпался какой-либо из подшипников трансмиссии.

**B. С выключенным сцеплением мотор не работает.** Это значит, что неисправность, повлекшая за собой самопроизвольную остановку трактора, заключается не в трансмиссии, а в моторе и поэтому необходимо приступить к отысканию задержки, в соответствии с указаниями, данными выше, то есть применительно к случаю, когда мотор не удается пустить в ход.

## **III. ПОТЕРЯ МОЩНОСТИ МОТОРА**

(мотор плохо тянет)

**A. С выключенным сцеплением мотор работает исправно.**

1. Задние колеса крутятся легко. В этом случае трактор плохо тянет, если:

а) Пробуксовывает муфта сцепления из-за изношенности наклепки фередо, замасленности муфты, слабости пружины муфты сцепления, заедания выжимного механизма или перекоса муфты сцепления.

б) Если же сцепление исправно, то трактор плохо тянет при исправно работающем моторе из-за перегрузки или заедания какой-либо детали в трансмиссии.

2. При включенном сцеплении задние колеса вращаются с трудом. Это значит, что тормозы затянуты, гусеницы тую натянуты, коробка передач перекосилась, шестерни в коробке или в дифференциале заедают, рассыпались или заедают подшипники.

**Б. С выключенным сцеплением мотор работает неисправно.** Это может быть, если:

1. Наполнение карбюратора нормально. Тогда:

а) Компрессия нормальна при нормальной искре в свечах, значит имеем: частичное забивание жиклера, большой разнос трубки жиклера, горючее некачественное, кран горючего забился или недостаточно открыт, фильтр отстойника или карбюратора забился, неплотны впускные трубопроводы, двигатель перегрет, неисправна смазка двигателя, клапаны разрегулированы, регулятор и рычаги управления дроссельной заслонки разрегулированы. Если при нормальном наполнении карбюратора и нормальной компрессии искра на свечах недостаточна, то причину следует искать в неисправности свечей или магнито.

б) Если при нормальном наполнении карбюратора компрессия малая (крутить мотор рукой ненормально легко), то это значит, что в клапанах и толкателе нет зазоров, клапаны прогорели или под ними много нагара, пропускают свечи или компрессионные краники, клапаны заедают или сломаны, клапанные пружины слабы или сломаны, поршневые кольца сломаны, закоксовались, очень изношены или их стыки стали на одну линию, щели в цилиндрах или поршнях.

в) При нормальном наполнении карбюратора крутить мотор рукой **ненормально трудно**. Это значит, что поршень шатуна или коленчатый вал сломаны или заели, коренные подшипники рассыпались или заели, клапаны или толкатель заели во втулках или их стержни изогнулись; смазка неисправна, заело валик регулятора, вентилятора или водяного насоса.

## 2. Недостача горючего в карбюраторе

**Подача горючего самотеком.** При слабой подаче горючего из бака: краник или отстойник забились, краник недостаточно открыт, отверстие в баке забилось, в баке нет горючего. Если горючее течет свободно из бака, а также из трубы, то оно в карбюратор не попадает, если игольчатый клапан или поплавок заедает, фильтр поплавковой камеры забился. Слабая подача горючего из трубы показывает, что трубка

полностью или частично забилась, или она измята. В трубке замерзла вода. При подаче горючего разряжением смотри все причины неисправностей в вакуум-аппарате.

### 3. Карбюратор переполняется горючим

В этом случае: под игольчатый клапан поплавка попал посторонний предмет, в поплавке образовалась дырочка или поплавок намок, поплавок заело, игольчатый клапан согнулся или неплотно садится в гнезде, карбюратор отрегулирован на тяжелое топливо, штуцер поплавковой камеры сломан или открутился.

## IV. Мотор работает с перебоями

### 1. Перебои во всех цилиндрах

а) В карбюраторе мало горючего.

б) В карбюраторе много горючего (см. все причины, соответствующие потере мощности).

в) Уровень горючего в карбюраторе нормальный. В этом случае перебои могут быть, если в поплавковой камере имеется блуждающий сор, вода в горючем, жиклер забит или трубка жиклера неисправна, прерыватель магнето загрязнен или заедает, контакты износились или сгорели, распределитель или бегунок — неисправны, распределитель загрязнен или его контакты сгорели.

### 2. Перебои в одном цилиндре

а) Перебои регулярные. Свечи испорчены или контакты замкнуты, провод лопнул, контакты провода раз'единились, изоляция провода испорчена или провод замыкает на массу, распределитель магнето загрязнился или испортился.

б) Перебои нерегулярные. Загрязнены свечи, неисправны контакты, неисправен провод под изоляцией, контакты проводов разошлись, загрязнились, окислились, провод время от времени замыкается, клапаны этого цилиндра разрегулировались.

### 3. Мотор троит:

а) В одной из свечей нет искры. Неисправна свеча или неисправный провод этой свечи, провод упал со свечи, провод вытянулся из щечки магнето, контакт распределителя этой свечи загрязнился или изломан;

б) недостача горючего — смотри все случаи задержек в системе питания от бака до карбюратора;

в) разрегулировались клапаны этого цилиндра,

г) в цилиндр попадает вода;

д) в цилиндре нет компрессии (закоксовались, залегли кольца, стыки колец вышли на одну линию, зазор между поршнем и цилиндром большой, свечи или компрессионный краник этого цилиндра пропускают, трещина в поршне или в цилиндре);

е) масляные кольца залегли в цилиндре и свечи забрасывают маслом;

ж) мотор не прогрет.

4. Мотор работает нормально только на тихих оборотах, при нагрузке глохнет и не набирает оборотов:

а) потеря компрессии;

б) нагар во всасывающих трубопроводах;

в) забит воздухоочиститель или воздухоподводящий трубопровод;

г) регулятор неисправен (заедает втулка регулятора, не открывается дроссельная заслонка и т. д.);

д) позднее зажигание.

5. Мотор работает с «чиханием» в карбюратор, двигатель перегревается при нормальном заполнении карбюратора:

а) Подсос постороннего воздуха из-за лопнувшего всасывающего трубопровода или пробита прокладка коллектора.

б) Чрезмерная подача или постороннее попадание воды в цилиндры.

## V. МОТОР СТУЧИТ

Тракторист! Внимательно вслушивайся в работу мотора. Помни, что исправный мотор должен работать с равномерным шумом, характерным для каждого мотора. Привыкни к нормальному шуму своего мотора, тогда ты всегда расслышишь посторонние стуки и шумы, вызванные неисправностью какой-либо детали твоего двигателя. Научись различать что стучит. Помни, что несвоевременная остановка застучавшего двигателя всегда ведет к крупной аварии. Самый опасный стук — это стук шатунного подшипника. Если мотор застучал, останови его и сразу проверь шатунные подшипники, нет ли в каком-либо из них вертикального люфта. Если есть, то нужно сделать перетяжку подшипников. Если нет, заведи мотор, поставь на тихие обороты и заглуши по очереди свечи — этим ты определишь, в каком цилиндре стучит мотор. При заглушенной свече в соответствующем цилиндре стук или уменьшится, или пропадет вовсе.

1. Стук во всех цилиндрах: а) только на малых оборотах: очень раннее зажигание, большая нагрузка, мотор перегретый;

б) только на больших оборотах: мотор развел аварийные обороты, недостаточная нагрузка, заедание выхлопного клапана, подшипники греются из-за плохой смазки;

в) на всех оборотах: износ коренных и шатунных подшипников коленчатого вала, распределительного вала, ослабление маховика.

2. Стук в одном цилиндре: ослабление поршневого пальца, износ поршня, ослабление гильзы, стук клапана, износ шатунного подшипника.



Как же найти что стучит?

1. Легкий металлический стук клапана похож на частые легкие удары легкого молотка по наковальне, явно слышный на тихих оборотах двигателя.

2. Если слышен звонкий металлический стук в верхней части цилиндра на переменных оборотах, который пропадает при заглушенных свечах и возобновляется при включенных, то это стучит **поршневой палец**.

3. Глухие, ясно слышимые удары при нагрузке, которые уменьшаются при заглушенных свечах и резко усиливаются в момент включения, говорят нам о том, что стучит **шатунный подшипник**.

4. Стук **коренных подшипников** применительно к тракторам СХТЗ и У-2 прослушивается на больших оборотах без загрузки, при которых, если изношены шарики и обоймы, слышится глухой гремящий стук, а при послаблении гнезд — глухие удары, ясно слышимые при работе двигателя с нагрузкой.

5. Глухие тяжелые удары в задней части двигателя, пропадающие при установившихся оборотах и возобновляющиеся при переменных оборотах, свидетельствуют об ослаблении маховика.

Тракторист, помни! Застучал мотор, немедленно останови его и обратись за помощью к бригадиру или механику.

## VI. ПЕРЕГРЕВ МОТОРА

Мотор перегревается во всех случаях неисправной работы газораспределения, системы охлаждения, системы питания горючим, системы зажигания. Самые характерные случаи: 1) температура радиатора **нормальна или ниже нормальной**: в радиаторе мало воды, насос не работает, трубопровод забился, в радиаторе и рубашке цилиндра образовалось много на jaki, в радиаторе или трубопроводе замерзла вода. 2) **Радиатор перегретый**: радиатор грязный в середине или спаружи, вентилятор не работает, малая нагрузка, большая нагрузка, смазка недостаточна, богатая или бедная рабочая смесь, неправильно установлено газораспределение, позднее или слишком раннее зажигание, мотор троит, разрегулировались клапаны.

## VII. ВЗРЫВЫ ЗА ЦИЛИНДРАМИ

1. Взрывы в карбюраторе: бедная смесь, неисправность всасывающего клапана, несвоевременное воспламенение.

2. Выстрелы в глушителе: неисправность выхлопного клапана, пропуски зажигания, провода перепутаны, чрезвычайно позднее зажигание.

# ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ДИЗЕЛЬМОТОРА ТРАКТОРА ЧТЗ С-65

## 1. С чего начать проверку дизельмотора

Внешние признаки нарушения нормальной работы дизельного трактора проявляются в падении мощности, сопровождаемом большим перерасходом топлива. Трактор начинает тянуть уменьшенное количество плужных корпусов и только на 1-й скорости. Дизель при работе дымит, при пуске долго и с трудом заводится. Иногда дизель не дымит, но при нагрузках быстро теряет обороты и начинает глохнуть.

Причин ненормальной работы дизельмотора, а иногда и полного отказа работать, имеется несколько.

Приступая к проверке и выявлению дефектов работы дизельмотора, необходимо установить прежде всего порядок — маршрут, то-есть определенную последовательность соответствующих операций по проверке работы дизельмотора и его топливной аппаратуры.

Если не будет выработан такой порядок, то неизбежны ошибки при вынесении заключения или же будут выявляться следствия, а сами причины останутся не выясненными и не устранимыми. В таких случаях работа дизельмотора может только улучшиться, но не быть нормальной. Нередки случаи, когда производят замену не только отдельных частей, но и целых агрегатов, например: топливные насосы в сборе и т. д., не выяснив точно причины плохой работы, которые иной раз являются довольно простыми, на первый взгляд не играющими никакой роли.

1. Прежде всего необходимо организовать правильную заправку топлива. Тщательно промывать все бачки, топливные баки и заправить в бак трактора отстоявшееся топливо, профильтровав его через плотный материал. Не сделав этого, можно форсунку с хорошим распылом и без подтекания вывести из строя в период проверки работы трактора, так как одна маленькая песчинка, попав в распылитель, может нарушить нормальную работу и таким образом будут потрачены лишние усилия, время и ценные детали.

2. Тщательно очистить трактор от пыли и грязи.

3. Тщательно проверить систему воздухоочистителя: поддон, сетчатые элементы и внутреннюю трубу. В одной из МТС в некоторых тракторах С-65 обнаружено, что внутренняя труба воздухоочистителя была настолько заполнена грязью, что площадь сечения уменьшилась на 56—60 процентов, что затрудняло засасывание нормального количества воздуха в цилиндры. При сборке сетчатых элементов необходимо следить, чтобы крестовины совпадали, что нужно для лучшего прохода воздуха.

4. Проверить компрессию в каждом цилиндре. Снять крышки клапанов. Рычаг декомпрессора поставить в положе-

ние «рабоч.», затем рукояткой проворачивать коленчатый вал дизельмотора и следить в каком цилиндре идет такт сжатия. Проверить зазоры в клапанах. Если трактор уже имеет большую выработку, то необходимо снять стойки клапанов, направляющие стаканы пружин, проверить сухарики и упругость пружин. Просевшие и сильно изношенные сухарики нужно заменить. Слабая пружина определяется проворачиванием вокруг стержня клапана. Если она свободно проворачивается, то ее упругость недостаточная.

5. Потеря компрессии может быть при плохой прилегаемости клапанов к гнездам или большом износе или залегании колец при большом износе цилиндров с поршнями. В этих случаях требуется снять головки и проверить клапаны, если клапаны обеспечивают нормальную плотность, тогда необходимо вынуть поршни для детальной проверки и устранения дефектов. Компрессионные кольца допускаются к работе с зазором до 6 миллиметров в стыке, который можно проверить при снятии головки, не вынимая поршней.

Большой износ и залегание колец определяется по дымлению из сапуна, повышению уровня масла в масломерной трубке, по сизому дымлению из выхлопной трубы, по перерасходу масла и по большому отложению смолистых веществ на масляных фильтрах.

Увеличенный зазор в стыке поршневых колец не всегда может служить причиной плохой работы дизельмотора. Проработанные кольца, если не было разборки поршневой группы, вполне normally работают при зазоре до 9 мм, что допускается правилами технического ухода за трактором С-65. В том случае, если трактор прошел правильную обкатку и впоследствии точно соблюдался технический уход, дизельмотор может работать без замены компрессионных колец свыше 1600 гектаров.

После небрежной разборки и сборки поршневой группы, без соблюдения чистоты, чего дизельмотор не терпит, при гораздо меньших зазорах в 3—4 мм в стыках колец, происходит залегание, усиленный износ и потеря компрессии.

6. Проверить топливную помпу, убедиться, что каналы помпы не загрязнены и перепускной клапан свободно ходит в канале и не заедает.

7. Тщательно осмотреть топливные фильтры, при необходимости промыть их в керосине или бензине. Проверить правильность затяжки пластинчатых фильтров. Нормальная длина пластинчатых фильтров равна 65—66 мм. Для правильной затяжки пластинчатых фильтров надо гайку, зажимающую пластинчатые элементы, от руки туго зажать и затем отвернуть на 1—1<sup>1/3</sup> оборота. Нитчатый фильтр должен быть без повреждений. Допускается запайка или наложение латки на поврежденные места; но чтобы фильтрующая площадь уменьшилась не более, как на 6—8 квадратных сантиметров.

Проверить и обеспечить плотность затяжки корпусов обратных клапанов и в соединительных гайках трубок высокого давления.

Только последовательно проделав вышеописанные операции и устранив при этом выявившиеся дефекты, можно быть уверенным, что больше ничто не помешает наиболее точно определить дефекты топливной аппаратуры и главное в дальнейшем при замене неисправных форсунок или постановке проверенного и отрегулированного насоса не будет причин, способствующих ухудшению работы дизельмотора и его топливной аппаратуры.

## 2. Определение дефектов секций топливного насоса и форсунок

При этом может быть два случая: дизельмотор работает или не работает. Разберем порядок и приемы выявления дефектов при работающем дизельмоторе.

Если дизельмотор работает без дымного выхлопа, но плохо «тянет», при нагрузках быстро теряет обороты и начинает глохнуть, то здесь могут быть следующие причины:

1) Одна или две секции подают мало топлива. 2) Двигатель не развивает нормальных оборотов. 3) Малая производительность насоса.

1. Неравномерность подачи топлива легко определяется на слух. Выхлоп будет неодинаковой силы. Чтобы найти какая секция дает мало горючего, нужно выключить три секции механизмом ручной подкачки, оставив работать на короткое время только первую секцию. Затем, поочередно включая неработающие секции и выключая уже проверенные, определяют по силе выхлопа и развивающимся оборотам при работе каждого цилиндра равномерность и количество подачи топлива.

Можно одну секцию отрегулировать по слуху, добившись равномерного выхлопа, если остальные секции подают одинаковые дозы горючего. Но это мало рекомендуемый способ и может быть использован только высококвалифицированным специалистом. Лучше всего сделать проверку на равномерность подачи топлива сравнением об'емов. Для этого к секциям привертывают короткие, изогнутые трубы высокого давления, к ним присоединяют проверенные на герметичность и отрегулированные форсунки, которые нужно иметь в запасе. Затем начинают проворачивать дизельмотор пусковым мотором на прямой передаче.

Рычаг декомпрессора установить в положение «пуск». К форсункам приставляются мензурки с делением в кубических сантиметрах ( $\text{см}^3$ ). Включают топливо до тех пор, пока не наберется в одной из мензурок около  $100 \text{ см}^3$ .

Для вычисления процента равномерности наполнения мензурок, а значит подачи топлива, необходимо из максималь-

ногого количества топлива в мензурке в кубических сантиметрах вычесть минимальное количество в кубических сантиметрах. Полученную разность разделить на минимальное количество в кубических сантиметрах и полученное частное умножить на 100.

При проворачивании пусковым мотором процент неравномерности допускается не более 6. При большей разности в подаче топлива насос отправляется для регулировки в контрольный пункт.

2. Двигатель мало развивает оборотов, если гайка максимальных оборотов установлена неправильно. При правильно установленной гайке и полном натяжении тяги акселератора двигатель дает на холостом ходу 950—970 оборотов в минуту. При этом рычаг подачи топлива полностью включен и рычаг акселератора поставлен на максимальные обороты.

Обороты проверяются тахометром или счетчиком через удлинитель с центром, который ввертывается в верхний вал коробки передач через задний люк или через динамо. Для увеличения оборотов мотора гайку максимальных оборотов завертывают к радиатору, а для уменьшения наоборот.

3. Если двигатель работает равномерно и при холостом ходе дает нормальные обороты, но при нагрузке не развивает полной мощности, то насос следует отправить в контрольный пункт для проверки производительности насоса.

Если дизельмотор работает без дымного выхлопа на средних нагрузках и при увеличении нагрузки начинают появляться отдельные хлопки черного дыма и дизель при этом не глохнет, то значит одна секция, иногда две, дают много топлива.

При этом также ясно различим неравномерный звук выхлопа. Отдельные выхлопы более резкие. Выявить секцию с большой подачей можно выключением секций механизмом ручной подкачки или отворачивая соединительные гайки, прижимающие трубы высокого давления к штуцерам секции. Постепенно отворачивая гайку и перепуская излишнее топливо, можно добиться равномерной работы мотора и определить секцию с большой подачей топлива. В этом случае насос отправляется на регулировку в контрольный пункт.

Если дизель работает с дымным выхлопом на всех нагрузках, то это значит, что неисправны форсунки — неправильно отрегулированные и с плохим качеством распыла (**большей частью работают с сизым дымлением**). Такое дымление бывает при сильно изношенных плунжерах.

Если ненормально работают не все цилиндры, то механизмом ручной подкачки, выключая поочередно секции насоса при работающем двигателе, находят какой цилиндр дает дымный выхлоп. В иных случаях необходимо выключать по три цилиндра, как выше описывалось. Затем остановить двигатель, механизмом ручной подкачки прокачать секцию не-

нормально работающего цилиндра. Не вынимая форсунку из предкамеры, прислушиваться к звуку впрыска. Неисправная форсунка не даст резкого звука впрыска с четкой «отсечкой». Форсунку вынуть из предкамеры и еще раз проверить. Обычно при проверке такая форсунка дает крупнокапельный распыл с подтеканием, распыл дает в одну сторону или с широким конусом распыла или даже топливо льет струей. На таких форсунках работать нельзя. Дизель при этом теряет мощность, дает перерасход топлива и ряд других дефектов. Неисправные форсунки заменяются имеющимися в запасе отрегулированными и проверенными на контрольном пункте.

При наличии максиметра можно проверить давление в килограммах на квадратный сантиметр, которое максимально дает каждая секция насоса. Для этого двигатель нужно остановить, отединить трубы высокого давления от секций, включив топливо, прокачать механизмом ручной подкачки секцию и отнять штуцер, после этого присоединить максиметр к секции. Установив максиметр на малое давление не более 50 килограммов на квадратный сантиметр, начинают прокачивать секцию и постепенно подвертывать затяжную гайку максиметра. Подвертывать гайку максиметра на деление выше 350 килограммов на квадратный сантиметр не следует, иначе возможны поломки плунжера.

Более точные результаты получаются при проверке максиметром секций на работающем дизеле. При этом необходимо выключить испытуемую секцию механизмом ручной подкачки, оставив двигатель работать на трех цилиндрах. Присоединить максиметр к секции с установленным давлением в 50 килограммов на  $\text{см}^2$  и включить секцию. Постепенно увеличивать давление, пока не будут появляться пропуски, но не более чем на 350 кгр.  $\text{см}^2$ .

Хорошей секцией считается, если пара «плунжер—гильза» развивает давление не менее 300 кгр.  $\text{см}^2$ . Наименьшее давление, которое должна давать секция, должно быть не менее 150 кгр.  $\text{см}^2$  и только, как указывалось ранее, при отсутствии новых плунжеров с гильзой для замены, оставляют работать плунжера, дающие меньшее давление, но при соответствующей регулировке форсунок отдельно к каждому такому плунжеру.

Плохо работающие секции при отсутствии максиметра можно проверить, присоединив к секции проверенную форсунку и затем прокачать или переставить форсунку с хорошо работающего цилиндра. Завести дизельмотор и если работа мотора не улучшится, значит секция неисправна. При обнаружении сильно изношенных плунжеров и неисправных секций насос вместе с форсунками отправляется в контрольный пункт на ремонт и проверку.

**Темное дымление может происходить:**

1. При большой подаче топливного насоса;
2. Трактор работает с большой перегрузкой;
3. Недостаточное поступление воздуха;
4. Неправильно установлены топливный насос или распределение дизельмотора;
5. Неисправны форсунки.

При вынесении заключения в полевых условиях, что насос дает много топлива, может быть сделана ошибка. Следует обратить внимание прежде всего в этом случае на состояние прицепных машин. При проверке трактора никогда нельзя упускать из вида и проверку прицепных машин. Установлено, что плуги с затупленными лемехами повышают тяговое сопротивление на 20—28 процентов, а если еще к этому они неправильно прицеплены к трактору, сопротивление может увеличиться на 40 процентов.

В этом случае дизельный трактор будет работать с перегрузкой, с темным выхлопом. Имея динамометр, можно получить точные данные по тяговому сопротивлению прицепных машин.

Темное дымление может быть, если внутренняя труба воздухоочистителя забита грязью или сетчатые элементы сильно загрязнены и неправильно собраны. Причиной темного дымления может послужить неправильная установка топливного насоса или распределения. Прежде чем приступить к проверке распределения, необходимо поставить на дизель хорошо работающие и проверенные форсунки. Перед этим проверить секции топливного насоса, завести дизельмотор и еще раз проверить его работу вхолостую и под нагрузкой.

Проверка установки топливного насоса делается с приспособлением «Мениск», которое состоит из стеклянной трубочки с внутренним диаметром не более полутора мм, что необходимо для более точного определения момента подачи. При сильно изношенных плунжерах показания будут неверные. В этих случаях проверка делается впрыском форсунки на маховик. Все эти операции являются весьма ответственными, поэтому их надо делать со всей необходимой тщательностью и подготовленностью.

**Как проверить правильность установки распределения дизельмотора.** Проверку распределения можно делать не разбирая двигателя. Делается это двумя способами. Первый способ: снять крышку клапанов первого и второго цилиндров, правильно отрегулировать зазоры, затем подкладывать под коромысла первого цилиндра в зазор бумажки и начинать проворачивать коленчатый вал дизельмотора. Плавность поворота коленчатого вала достигается через включенный бендикс за рукоятку пускового мотора. Когда кулачок выхлопного клапана подойдет к толкателю первого цилиндра, поднимет его, то коромысло, открывая выхлопной клапан,

бумажку зажмет. Вращение коленчатого вала продолжают до тех пор, пока не наступит момент начала открытия всасывающего клапана. В этот момент бумажка прихватывается коромыслом. Замечают на сколько градусов не дошла метка ВМТ поршня первого цилиндра к указателю. (Необходимо убедиться, что указатель на дизельмоторе стоит правильно).

По фазам распределения дизельмотора «М-17» известно, что всасывающий клапан должен открываться до ВМТ 20 градусов. Каждый шаг зубца маховика составляет 2,8 градуса поворота коленчатого вала или 1 градус поворота коленчатого вала соответствует 4,76 мм на окружности маховика.

Имея эти данные, легко подсчитать, за сколько градусов до ВМТ начинает открываться всасывающий клапан. Выхлопной клапан должен закрыться после ВМТ с запаздыванием на 16 градусов. Продолжая вращать коленчатый вал, необходимо следить и ухватить момент закрытия выхлопного клапана, определяемый тем, что зажатая бумажка под коромыслом выхлопного клапана начнет освобождаться. Затем проверяется в каком положении находится метка ВМТ маховика от указателя.

Описанный способ проверки установки распределения применяется для определения грубых ошибок при установке, для более точной проверки правильности распределения пользуются индикатором.

### 3. Проверка неработающего дизельмотора

В тех случаях, когда дизельмотор при проверке не работает и не заводится, также должен быть установлен последовательный порядок осмотра механизмов мотора.

Делается тщательная проверка, как описывалось ранее, воздухоочистителя, компрессии, клапанного механизма, топливного бака и топливопроводов, топливной помпы и топливных фильтров с немедленным устранением выявленных дефектов.

Вынуть форсунки из предкамер, вновь присоединить к топливным трубкам и проверить путем прокачивания секций. Неисправные форсунки заменить. Проверить максиметром или эталонной форсункой пригодность плунжеров секций. Проверить равномерность подачи топлива при помощи пускового мотора. Проверить момент подачи топлива и распределение в дизельмоторе.

Проделанная проверка в указанном порядке покажет, какие меры необходимо применить в соответствии с ранее сделанными указаниями.

При всех операциях присоединения трубок высокого давления и максиметра к штуцерам секций производить тщательную обмывку последних топливом, прокачивая механизмом ручной подкачки. При свинчивании соединительных гаек металлическая стружка и грязь могут попасть в распылитель

максиметра или отрегулированной форсунки и этим нарушить работу и даже вывести из строя прецезионные детали.

#### 4. Установка насоса на двигатель

Хорошо отрегулированный и проверенный насос при хорошем уходе вполне может проработать весь сезон без нарушения нормальной работы, но пока еще не налажена по всем правилам заправка тракторов, неизбежны случаи снятия топливных насосов для отправки на регулировку в контрольные пункты.

Необходимо уметь быстро и правильно поставить отрегулированный насос на свое место, не снимая радиатора. Делается это в таком порядке: коленчатый вал дизельмотора проворачивают до тех пор, пока метка «ВМТ 1—4» первого и четвертого цилиндров на маховике не станет против указателя в такте сжатия первого цилиндра, что проверяется по клапанам первого цилиндра. В это время метка зуба на ведущей шестерне топливного насоса, которая сделана заодно с большой шестерней распределителя дизельмотора, займет крайнее правое положение (если смотреть по ходу трактора).

Метку, ввиду того, что она обращена к радиатору сзади, находят при помощи небольшого зеркала и метят мелом.

Также отмечают, как удобнее для наблюдения, метку на ведомой шестерне насоса, которая надета на кулачковый вал топливного насоса.

Открыв верхний смотровой лючок в передней крышке распределительных шестерен, начинают вводить шестерни в зацепление, следя через лючок, чтобы метки совпали между собой.

Необходимо проследить, чтобы уплотнительный сальник между насосом и блоком мотора занял свое место, а прокладка была не сбита.

Для удобства и безопасности при установке насоса необходимо иметь специальную хватку, которую привертывать к насосу.

После установки насоса сделать проверку правильности установки приспособлением «Мениск» на момент подачи. Ошибка на один зуб увеличит или уменьшит опережение момента подачи на 13,8 градуса.

#### ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ГАЗОГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ (тракторы Т2Г и СГ-65)

К числу основных неисправностей, нарушающих работу газогенераторной установки, следует отнести подсос воздуха через неплотности различных соединений. Подсос воздуха на линии горячего газа (газогенератор, труба компенсатора, циклоны) вызывает его горение, что сопровождается сильным повышением температуры и местными перегревами. Это

особенно хорошо заметно при ночной работе по накалу деталей газогенераторной установки в месте подсоса. Перегрев вызывает быстрое прогорание деталей и порчу всей газогенераторной установки.

Подсос воздуха на линии холодного газа (за циклонами) сопровождается обеднением газовой смеси, что снижает мощность двигателя и вызывает перебои в его работе, а иногда и заглухание двигателя.

Подсос через неплотности люков и других мест можно обнаружить при быстрой остановке двигателя. При этом через неплотности пробивается газ, имеющий молочный цвет.

Неплотности в газогенераторной установке при сборке можно обнаружить путем заливания ее водой. Все отмеченные неплотности, трещины, раковины должны быть устранены.

Затруднительный розжиг газогенератора и пуск газового двигателя может происходить из-за отсутствия угля в камере горения. В этом случае необходимо бункер разгрузить и, загрузив в камеру горения уголь, вновь загрузить топливом.

Розжиг газогенератора затрудняется также повышенной влажностью топлива, находящегося в нем. В этом случае можно подсушить топливо в бункере самотягой, открыв зольниковый и загрузочный люки. При невозможности подсушить топливо таким способом необходимо выгрузить старое топливо и загрузить уголь и новое топливо нормальной влажности. Работа на топливе повышенной влажности сопровождается значительным снижением мощности двигателя, обильной конденсацией воды в охладителях газогенераторной установки, а также выделением смол в системе очистки.

Причиной затруднительного розжига газогенератора и значительного снижения мощности двигателя при работе может быть сильное загрязнение всей системы очистки и газопроводов, получающееся вследствие несоблюдения основных правил ухода за газогенераторной установкой.

Зависание топлива в бункере из-за редкой шуровки или применения чурок чересчур большого размера также нарушает нормальную работу газогенераторного трактора за счет уменьшения количества газа, вырабатываемого генератором.

В остальном возможные задержки в пуске газогенераторных двигателей не отличаются от задержек, характерных для двигателей, работающих на жидким топливом.

## КАК УПРАВЛЯТЬ ТРАКТОРОМ

После того, как двигатель запущен, карбюратор его отрегулирован на экономичную работу — дай двигателю тихие обороты, убери инструмент и принадлежности, которыми ты пользовался при налаживании трактора, сложь это все в ящик для инструмента, предупреди прицепщиков и других лиц, могущих быть около трактора, о движении трактора,

садись за руль и до отказа выжимай педаль муфты сцепления; пробуй включать скорость. Ни в коем случае и ни при каких обстоятельствах не старайся силой включить скорость, если в коробке скоростей слышно рычание. Всякий раз, когда включается скорость с рычанием, шестерни непомерно изнашиваются и выходят в скором времени из строя, после чего трактор обречен на длительную остановку.

Тракторист! Если ты хочешь добиться бесперебойной и безостановочной работы твоего трактора, никогда не включай скорость с рычанием. Если педаль муфты сцепления выжата до отказа, а скорость все же не включается, так это значит, что муфта сцепления до конца не выжата и ее нужно попробовать отрегулировать на продольной тяге. Если регулировка муфты сцепления продольной тягой не дает результатов, тогда нужно осмотреть и устранить возможные неисправности двойного рычага, выжимного хомута или отрегулировать самую муфту сцепления.

Тракторист, знай! При исправной муфте сцепления шестерни будут включаться без рычания. Если муфта сцепления выжата и при включении скорости рычания не слышится, но включить скорость все же не удается, следует немного отпустить педаль муфты сцепления, т. е. провернуть шестерни коробки передач в другое положение и включить требуемую скорость. После включения скорости, не отпуская ноги с педали муфты сцепления, прибавляй двигателю обороты до полного открытия дроссельной заслонки и медленно, плавно отпускай педаль муфты сцепления.

Тракторист, помни! Всякий раз, когда ты рывками включаешь педаль муфты сцепления, ты резко изнашиваешь или прямо разрушаешь детали муфты сцепления и коробки передач. Сттайся реже, а по возможности и совсем не пользоваться при трогании трактора с места передергиванием воздушной заслонки. Всякое передергивание воздушной заслонки необходимо тогда, когда двигатель не прогрет и не отрегулирован в нем карбюратор. Прежде чем приступить к загрузке трактора, нужно его хорошенько прогреть.

При движении трактора не делай резких и частых поворотов рулём, тогда у тебя трактор будет идти по данному направлению. Лишние повороты руля и передних колес увеличивают сопротивление движения трактора. При движении по твердой и кочковатой почве, в особенности по замерзлой земле, сбавляй газ и никогда не включай третью скорость.

Тракторист, помни! Трактор — не автомашина, он не имеет амортизирующих, смягчающих приспособлений и при движении с большой скоростью по твердой, кочковатой почве все крепления трактора быстро расшатываются, радиатор растрясается, подшипники колес аварийно изнашиваются.

Для остановки трактора нужно также плавно выключить муфту сцепления, сбавив обороты двигателя, выключить

скорость. Если нужно остановить двигатель, закрой керосиновый кранник и выжги из карбюратора весь керосин, прибавив при этом несколько оборотов двигателя.

Тракторист, помни, что почти всегда при оставлении включенной скорости на работающем тракторе с выключенной муфтой происходят несчастные случаи, в особенности при работе на гусеничных тракторах. Никогда не допускай, чтобы кто-либо выжимал муфту сцепления и включал скорость в то время, когда ты занят около трактора другой работой.

Категорически запрещается заводить заглохший мотор при включенной передаче с выжатой муфтой сцепления.

Необходимо обезжать все препятствия, встречающиеся на пути трактора.

Тракторист, помни! Трактор—не танк и преодолевать им препятствия (пеньки, канавы, деревья и т. д.) категорически запрещается. При включении заднего хода после выключения сцепления нужно подождать, пока трактор не остановится совсем. Для ускорения остановки можно притормозить трактор. Во время работы нужно следить внимательно за всеми контрольными приборами, в особенности за указателями давления смазки. При падении давления немедленно остановить трактор. Внимательно прислушиваться ко всем шумам и стукам, происходящим в тракторе при работе. В случае ненормальных стуков и шумов следует трактор остановить немедленно.

При сцепке трактора с прицепной машиной, к прицепному орудию нужно подъезжать задним ходом, зорко смотреть назад и двигаться очень медленно. При спуске с горы нужно включить первую передачу и сам спуск производить на малом газе, включив муфту сцепления. При этом необходимо тормозить не только трактор, но и прицеп. При движении трактора никогда не держи ноги на педали муфты сцепления. Сиди за рулем свободно, непринужденно.

## ЧТО ДОЛЖЕН ЗНАТЬ ТРАКТОРИСТ О ПРАВИЛАХ ТЕХНИЧЕСКОГО УХОДА ЗА ТРАКТОРАМИ

Тракторист! Ты должен твердо знать, что правила работы на тракторах, называемые «Правила технического ухода за трактором», утвержденные Наркомом Земледелия Союза ССР, являются законом, за нарушение которого следует строгое наказание. Твердо выучи и усвой все операции и приемы по подготовке, пуску, регулировке, работе и уходу за тракторами, предусмотренные этими правилами и в своей работе твердо их придерживайся. Потребуй от механика или бригадира, чтобы тебе вручили книжечку правил техухода за трактором, на котором ты работаешь, или чтобы дали выписки из этих правил.

Основа и существо техухода за тракторами заключаются в следующем:

1. Трактор, в особенности двигатель трактора, нужно всегда содержать в чистоте. Для этого во время пересменки с него необходимо счищать пыль и грязь, в особенности с мест смазки.

2. Заправлять трактор можно только чистым, фильтрованным через плотную материю горючим, чистым, фильтрованным через плотную материю маслом, чистой, по возможности мягкой водой. Заправка нефильтрованным горючим влечет частые перебои в питании и работе двигателя. Заправка нефильтрованным маслом влечет засорение системы смазки и выплавку подшипников или их преждевременный износ, а также преждевременный износ всех остальных деталей двигателя. Заправка грязной и жесткой водой влечет быстрое накипеобразование в радиаторе, в рубашках цилиндра и перегрев двигателя.

3. Каждую смену подтягивать все наружные крепления в порядке, установленном правилами техухода. Часто своевременно не подтянутое крепление приводит к крупной аварии. Только ленью и нерадивостью об'ясняется нежелание отдельных трактористов каждую смену тщательно проверять и подтягивать все крепления трактора.

Эту работу тракторист должен проводить систематически, ежедневно во время пересменки, руководствуясь правилами техухода № 1 и № 2. Для примера приведем последовательность операций при выполнении техухода № 1 и № 2 для тракторов СХТЗ и «Универсал», имея в виду, что большинство молодых трактористов работает именно на этих тракторах:

Приемку трактора перед вступлением в смену начни с проверки инструмента;

Ломиком очисти шпоры трактора от налипшей земли, очисти от грязи и масла ответственные части левой стороны мотора: патрубок головки, блок двигателя и головку, газопровод, карбюратор, трубку газопровода. Очисти от грязи и масла ответственные части правой стороны: головку цилиндра и блок двигателя, гнезда для свечей, кожух регулятора, магнето.

#### Проверь:

1. Крепление шпор задних колес и закреши ослабленные. Ослабленный болт всегда легко обнаружить путем постукивания ключом по головке болта или по гайке. Проверь крепление реборд передних колес и при ослаблении закреши их.

2. Крепление тяги рулевого управления и при разбеге руля подверни отверткой переднюю пробку тяги. Проверь гайки растяжки передней оси и при ослаблении подтяни их.

3. Крепление рычажков газа, валика магнето с валиком регулятора.

4. Крепление втулки заводной рукоятки. При ослаблении гаек—подтяни их. Проверь крепление топливных и водяных баков.

5. Соединение резинового патрубка радиатора, крепление резинового шланга воздухоочистителя. Следи за плотностью соединения всасывающей трубы. Не допускай засасывания воздуха в карбюратор помимо воздухоочистителя.

6. Натяжение ремня вентилятора.

7. Исправность шторки радиатора.

8. Наличие воды в радиаторе. Если уровень воды в радиаторе ниже верхней контрольной трубы, наполни радиатор водой доверху. Воду заливай только чистую, по возможности умягченную.

9. Уровень масла в картере. Для этого открои верхний краник картера. Нормально уровень масла должен доходить до верхнего кранника. Перед заливкой масла в картер очисти масляную сетку горловины регулятора, промыв ее в керосине.

10. Через каждые 10 часов доливай в картер свежего масла. Для этого открои средний краник и спусти масло до его уровня. Взамен выпущенного залей свежее масло до верхнего кранника. Полную замену масла в картере производи через 22 гектара (для СХТЗ), сделанных трактором в переводе на мягкую пахоту.

Летом пользуйся автолом № 18, осенью и весной — автолом № 10.

Тракторист, запомни! Заправка картера двигателя чистым, предварительно профильтрованным через плотную материю автолом — залог длительной работы деталей двигателя без ремонта и замены. Стоит только один раз заправить картер двигателя грязным, нефильтрованным маслом и можно привести детали к аварийным износам, а трактор — к длительному простою. Для заправки картеров двигателей автолом должна быть постоянно закрывающаяся крышками посуда, которую нужно хранить в ящике заправочной тележки. Предварительную отфильтровку масла через плотную материю должен делать заправщик в закрывающуюся посуду, лучше всего бидон, по об'ему достаточный для полной заправки и дозаправки в течение смены всех имеющихся в бригаде тракторов.

При работе двигателя за правильностью смазки наблюдай по манометру. При исправной смазке контролер показывает белый сегмент, при неправильной — красный.

11. Каждую смену проверяй уровень масла в трансмиссии через контрольную пробку, находящуюся в кожухе трансмиссии. При отсутствии течи масла из отверстия контрольной пробки долей нигрома в трансмиссию. Полную смену нигрома в трансмиссии произведи через 265 гектаров, сделанных трактором (СХТЗ) в переводе на мягкую пахоту.

При полной смене нигрола в трансмиссии тщательно промой всю трансмиссию керосином.

12. Смазку деталей трактора солидолом производи ежесменно в следующей последовательности: втулку заводной рукоятки, валик опорного кронштейна передней оси, соединение продольной тяги рулевого управления и кулака червячной шестерни, соединение продольной тяги и поворотной цапфы переднего колеса, вал вентилятора, вал регулятора, червячную передачу рулевого управления через 2 нижние масленки «зерка» и верхнюю буксу вала червяка (подшипник руля), роликовые подшипники полуоси обоих задних колес, упорный подшипник сцепления, роликовые подшипники обоих передних колес, оба конца поперечной растяжки, пальцы поворотных кулаков у обоих передних колес.

13. Смажь костяным маслом или чистым автолом оба шариковые подшипника ротора магнето, наливай в каждую масленку по 2—3 капли масла. Заполни автолом смазочные корытца клапанного механизма.

14. Ежесменно промывай резервуар воздухоочистителя и наполняй его до кольцевого упора отработанным маслом.

15. Через каждые 60 часов работы промывай в керосине сетку и набивку сапуна.

16. Из специальной на то предназначеннай посуды (закрывающееся ведро с сеткой) наполняй керосиновый бак керосином, а бензиновый — бензином. При наличии пользуйся механизированной заправкой. Проследи за количеством заправленного горючего.

17. Очисти отстойник горючего от грязи. Для этого отверни гайку отстойника и спусти скопившуюся в отстойнике грязь. Промой в керосине сетку фильтра горючего и воды. Проверь исправность трубы для горючего. При проверке трубы вытекающий керосин собирая в коробку и выливай в бак. Только после того, как выполнишь все эти операции, приступай к заводке двигателя, его регулировке в таком порядке, как было описано выше. Когда двигатель запущен, прогрет и отрегулирован, бригадир послушал трактор и дал разрешение на работу, — после этого начинай работу на тракторе.

Тракторист, помни! Ты не имеешь права приступать к работе на тракторе, пока бригадир не осмотрит, не послушает трактор и не даст тебе разрешения на работу.

Дополнительно ко всем вышеперечисленным операциям при техуходе № 2 проверь через лоб ломиком шатунные подшипники, покачивая их на валу. При наличии вертикальной качки следует сделать перетяжку подшипников. Плотно закрой люк после проверки шатунных подшипников. Следи за правильностью положения прокладки, чтобы не было утечки масла. Не открывай во время работы двигателя люк.

18. Проверь исправность роликовых подшипников перед-

них колес, покачивая их, сальники подшипников, исправность пальцев шарниров цапфы.

19. Проверь уровень горючего в карбюраторе, сними поплавковую камеру карбюратора, соедини ее с топливопроводом при снятой крышке, поставь в камеру и прижми к ней центральную трубку жиклера и пусти топливо, поплавком отрегулируй уровень горючего на 1 миллиметр ниже трубы жиклера.

20. Проверь спускные пробки: картера коробки скоростей, картера двигателя, радиатора, все 3 кранника. Если пробки и кранники слабо привернуты—подтяни их.

Точно такие же правила и приемы проведения техухода № 1 и № 2, как описано выше, установлены не только для колесных, но и для всех тракторов. Каждый тракторист, работающий на том или ином тракторе, должен настолько заучить и знать правила и приемы проведения техухода № 1 и № 2 за своим трактором, чтобы выполнять их каждый раз быстро, без задержки и без пропуска какой-либо операции. Особо твердо нужно запомнить место и последовательность смазки каждого трактора, установленные в правилах техухода специальными «Таблицами смазки» или «Схемами смазки».

Техуход № 1 и № 2, проводящийся ежесменно, является основой всей системы техухода за тракторами. Но кроме техухода № 1 и № 2 есть еще техуходы № 3, № 4, № 5 и № 6, при которых проводятся уже другие, более сложные профилактические и ремонтные операции. Для проведения этих операций через определенное количество выработанных гектаров (период), установленное для каждого трактора, — трактор останавливается принудительно, хотя бы внешне он казался совершенно исправным. Поэтому вся система проведения техухода за тракторами называется у нас планово-предупредительной системой. Ни в коем случае нельзя работать на тракторе, пока он из-за неисправности остановится сам. Неисправность необходимо предупреждать, а для этого трактор нужно после определенного количества выработанных гектаров останавливать принудительно, производить его осмотр и выполнять установленные правилами техухода необходимые профилактические и ремонтные операции.

Тракторист, помни! Выработал твой трактор положенное количество гектаров — останови его на проведение соответствующего техухода. Никто не имеет права заставить тебя дальше работать на этом тракторе, не сделав ему положенный уход. Запомни периодичность проведения техухода для своего трактора.

**ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ОСНОВНЫХ  
ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО УХОДА**

(в гектарах условной пахоты)

| Марка трактора      | Показатель периодичности | Технические уходы |     |     |     |
|---------------------|--------------------------|-------------------|-----|-----|-----|
|                     |                          | № 3               | № 4 | № 5 | № 6 |
| СТЗ—СХТЗ . . . . .  | га                       | 22                | 45  | 130 | 265 |
|                     | часы                     | 50                | 100 | 300 | 600 |
| У-1, У-2 . . . . .  | га                       | 16                | 33  | 100 | 200 |
|                     | часы                     | 50                | 100 | 300 | 600 |
| СХТЗ-НАТИ . . . . . | га                       | 33                | 100 | 300 | 600 |
|                     | часы                     | 40                | 120 | 360 | 720 |
| ЧТЗ-С-60 . . . . .  | га                       | 65                | 200 | 400 | 800 |
|                     | часы                     | 60                | 180 | 360 | 720 |
| ЧТЗ С-65 . . . . .  | га                       | 70                | 210 | 425 | 850 |
|                     | часы                     | 60                | 180 | 360 | 720 |
| ЧТЗ СГ-65 . . . . . | га                       | 47                | 140 | 285 | 570 |
|                     | часы                     | 65                | 195 | 390 | 780 |
| ХТЭ-Т2Г . . . . .   | га                       | 25                | 75  | 225 | 450 |
|                     | часы                     | 50                | 150 | 450 | 900 |

| Наименование операций  | СТЗ<br>ХТЗ | У-1<br>У-2 | СХТЗ-<br>НАТИ | ЧТЗ<br>С-60 | ЧТЗ<br>С-65 | ХТЗ<br>Т2Г | ЧТЗ<br>СГ-65 |
|--|------------|------------|---------------|-------------|-------------|------------|--------------|
| <b>Кривошипно-шатунный механизм</b>  | г          | е          | к             | т           | а           | р          | ы            |
| 1. Подтяжка шатунных подшипников . . . . .   | 45         | 33         | 300           | 400         | 425         | 225        | 285          |
| 2. Проверка и регулировка муфты сцепления пускового двигателя, рычагов управления, фрикционов и тормозов . . . . . | —          | —          | —             | —           | 210         | —          | 140          |
| 3. Смена верхних компрессионных и масляных колец . . . . .   | 130        | 100        | 300           | 400         | 425         | 225        | 285          |
| 4. Проверка состояния коренных подшипников . . . . .   | 130        | 100        | 300           | 400         | 425         | 225        | 285          |
| 5. Смена всех поршневых колец . . . . .  | 265        | 200        | 600           | 800         | 850         | 450        | 570          |
| 6. Проверка шатунных шеек коленчатого вала на эллиптичность и конусность . . . . .                                 | 265        | 200        | 600           | 800         | 850         | 450        | 570          |
| 7. Проверка и (при необходимости) смена поршневых пальцев . . . . .  | 265        | 200        | 600           | 800         | 850         | 450        | 570          |
| 8. Смена втулок верхней головки шатуна (при необходимости) . . . . .   | 265        | 200        | 600           | 800         | 850         | 450        | 570          |
| 9. Регулировка муфты сцепления . . . . .   | 130        | 100        | 100           | 200         | 210         | 75         | 140          |
| 10. Подтяжка коренных подшипников . . . . .  | —          | —          | 600           | 800         | 850*)       | 450        | 570          |
| <b>Газораспределение</b>   |            |            |               |             |             |            |              |
| 11. Проверка и (при необходимости) регулировка зазоров декомпрессора . . . . .                                     | —          | —          | —             | —           | 70          | —          | 47           |
| 12. Регулировка зазоров клапанов . . . . .   | 45         | 33         | 100           | 200         | 70          | 75         | 47           |
| 13. Промывка и очистка головки цилиндров и притирка клапанов . . . . .   | 130        | 100        | 300           | 400         | 850         | 225        | 285          |
| 14. Расшарошка клапанных гнезд, шлифовка фасок клапанов и притирка клапанов . . . . .                              | 265        | 200        | 600           | 800         | —           | 450        | 570          |
| <b>Система питания</b>   |            |            |               |             |             |            |              |
| 15. Промывка и проверка форсунок на распыл в атмосферу (без разборки)  | —          | —          | —             | —           | 425         | —          | —            |
| 16. Прочистка карбюратора, его деталей и всей системы питания . . . . .  | 130        | 100        | 300           | 400         | 850         | 225        | 285          |

| Наименование операций   | СТЗ<br>ХТЗ | У-1<br>У-2 | СХТЗ-<br>НАТИ | ЧТЗ<br>С-60 | ЧТЗ<br>С-65 | ХТЗ<br>Т2Г | ЧТЗ<br>СГ-65 |
|---|------------|------------|---------------|-------------|-------------|------------|--------------|
| 17. Проверка и регулировка топливного насоса (при неудовлетворительной работе) . . . . .      | —          | —          | —             | —           | 425         | —          | —            |
| <b>Система зажигания</b>  |            |            |               |             |             |            |              |
| 18. Прочистка свечей, регулировка (при необходимости) зазоров между электродами . . . . .     | 45         | 33         | 100           | 200         | 850         | 75         | 140          |
| 19. Проверка и регулировка контактов прерывателя магнето и прочистка распределителя . . . . . | 45         | 33         | 100           | 200         | 425         | 75         | 140          |
| <b>Система смазки</b>   |            |            |               |             |             |            |              |
| 20. Промывка масляных фильтров . . . . .  | 45         | 16         | 33            | 65          | 70          | 25         | 47           |
| 21. Смена масла в картере двигателя и промывка картера . . . . .                              | 22         | 16         | 33            | 65          | 70          | 25         | 47           |
| <b>Система охлаждения</b>   |            |            |               |             |             |            |              |
| 22. Удаление накипи из системы охлаждения . . . . .   | 265        | 200        | 600           | 800         | 850         | 450        | 570          |
| <b>Передаточный механизм</b>  |            |            |               |             |             |            |              |
| 23. Проверка регулировки муфты и тормозов управления гусениц . . . . .                        | —          | —          | 33            | 65          | 70          | 25         | 47           |
| <b>Ходовая часть</b>  |            |            |               |             |             |            |              |
| 24. Проверка натяжения гусениц . . . . .  | —          | —          | 33            | 65          | 70          | 25         | 47           |
| 25. Проверка и регулировка роликовых подшипников передних колес . . . . .                     | 45         | 33         | —             | —           | —           | —          | —            |
| 26. Проверка и осмотр трансмиссии трактора . . . . .  | 265        | 200        | 600           | 800         | 850         | 450        | 570          |
| 27. Проверка направляющего механизма . . . . .  | 265        | 200        | —             | —           | —           | —          | —            |
| 28. Проверка состояния гусеничного хода . . . . .   | —          | —          | 600           | 800         | 850         | 450        | 570          |
| 29. Проверка и (при необходимости) смена подшипников нижних катков                            | —          | —          | 600           | —           | —           | 450        | —            |
| 30. Регулировка осевого зазора катков . . . . .   | —          | —          | 100           | —           | —           | 75         | —            |

Тракторист! Овладевай техникой своего дела. Возможно быстрее, с помощью бригадира, научись выполнять более сложные операции, встречающиеся при проведении техухода № 3, № 4, № 5 и № 6, а именно: перетяжку шатунных подшипников, регулировку клапанов, установку зажигания, очистку нагара и смену колец, притирку клапанов, регулировку муфты сцепления, регулировку подшипников передних колес, натяжение гусениц, регулировку тормозов и т. д.

Бригадир! Приложи все старания к тому, чтобы молодые трактористы в возможно короткий срок научились выполнять эти ремонтные операции; добейся, чтобы трактористы твердо усвоили свои обязанности при проведении техуходов № 3, № 4, № 5, № 6.

## РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ КЛАПАНОВ У СХТЗ-НАТИ, ХТЗ-Т2Г, СТЗ-ХТЗ, У-1, У-2 И С-60

Регулировку зазоров клапанов С-60 производить на прогретом двигателе, а у СХТЗ-НАТИ, СТЗ-ХТЗ, У-1 и У-2 — на холодном.

Порядок регулировки следующий: очистить и снять клапанную крышку. Проверить крепление головки цилиндров и стоек коромысел. Вращать коленчатый вал до момента закрытия всасывающего клапана первого цилиндра и дальше — до щелчка ускорителя. В это время поршень первого цилиндра будет находиться вверху (конец сжатия). В случае плохой работы ускорителя или отсутствия на тракторе магнето нужно открыть первый люк (от радиатора) и, вращая коленчатый вал, поставить поршень первого цилиндра в верхнюю мертвую точку (конец сжатия). В это время всасывающий и выхлопной клапаны первого цилиндра будут закрыты. После этого с помощью регулировочных винтов коромысел установить у СТЗ-ХТЗ, У-1 и У-2 между концом стержня клапана и кулачком коромысла зазор в 0,3 миллиметра для выхлопного и 0,25 миллиметра для всасывающего клапана. У С-60 установить для выхлопных и всасывающих клапанов зазор в 0,6 миллиметра (у прогретого двигателя). После установки зазоров затянуть контргайки на штангах толкателей. Медленно вращая коленчатый вал на полоборота до следующего щелчка ускорителя, отрегулировать зазоры последовательно у третьего, четвертого и второго цилиндров.

У СХТЗ-НАТИ медленно повернуть коленчатый вал за пусковую рукоятку до совмещения метки на шкиве привода вентилятора с меткой на передней крышке, что соответствует верхнему положению поршня первого цилиндра. Ход сжатия в этом цилиндре можно определить, зажимая свечное отверстие пальцем. При этом штанги толкателей первого цилиндра будут находиться в нижнем положении, а клапаны закрыты. С помощью регулировочных винтов коромысел установить за-

зор в 0,3 мм для всасывающего и 0,4 мм для выхлопного клапана. Вращая коленчатый вал на полоборота, отрегулировать зазоры последовательно у третьего, четвертого и второго цилиндров.

После этого, вращая коленчатый вал в той же последовательности, проверить правильность регулировки и окончательно затянуть гайки регулировочных винтов коромысел.

После регулировки у СТЗ, ХТЗ, У-1 и У-2 проверить правильность положения смазочных фитилей и залить в корытца чистый автол.

### РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ КЛАПАНОВ И ДЕКОМПРЕССОРА У С-65 И СГ-65

Поставить рычаг декомпрессора в положение «пуск» и провернуть коленчатый вал (рукойткой) до совмещения метки ВМТ на маховике с указателем. При этом штанги толкателей первого цилиндра должны находиться в нижнем положении (конец сжатия в первом цилиндре). Поставить рычаг декомпрессора в положение «рабочее». Установить у прогретого двигателя для обоих клапанов зазор в 0,3 мм (между коромыслом и стаканчиком). Зазор между коромыслом и хвостовиком штанги декомпрессора установить в 0,45 мм. Проворачивая коленчатый вал каждый раз на полоборота, отрегулировать зазоры клапанов и декомпрессора у третьего, четвертого и второго цилиндров. Перед проворачиванием коленчатого вала ставить рычаг декомпрессора в положение «пуск», а при регулировке зазора — в рабочее положение.

Появление у С-65 перебоев с сизым выхлопом после установки крышек клапанов указывает на возможное задевание коромысла за крышку. При регулировке зазоров необходимо также проверять исправность пружин, тарелок и сухариков клапанов. Для замены этих деталей у С-65 необходимо поставить соответствующий поршень в верхнюю мертвую точку (ВМТ) и пользоваться им как опорой при снятии и надевании сухариков. У СГ-65 клапан можно поддерживать прутком, вставленным в свечное отверстие.

### ПОДТЯЖКА ШАТУННЫХ ПОДШИПНИКОВ СТЗ-ХТЗ, У-1, У-2 И СХТЗ-НАТИ

Очистить трактор и поставить его над смотровой ямой. Трактор СХТЗ-НАТИ можно накатить на два устойчивых бревна. Тщательно обтереть крышку картера и нижнюю часть рамы, вывернуть свечи, спустить масло из картера. Снять нижнюю крышку картера, насос, а у тракторов СТЗ-ХТЗ, У-1, У-2 — и масляные трубки. У трактора СХТЗ-НАТИ перед снятием картера отнять масляный отстойник и щиток задней балки. Проверить метки на крышках и шатунах. Расшплинтовать гайки, установить степень разработки подшипников.

Разобрать и осмотреть подшипники. При обнаружении на

поверхности подшипников наплывов и острых кромок масляных канавок произвести зачистку их шабером. При наличии на подшипниках мелких выкрашиваний галтелей без отставания баббита заплавить их третником или баббитом и зачистить шабером. У трактора СТЗ-ХТЗ проверить посадку вкладышей в шатуне и крышке: они должны быть выше плоскостей разъема шатуна и крышки на 0,10—0,15 мм (но не менее 0,05 мм). У трактора СХТЗ-НАТИ прочистить канал в шатуне проволокой. Очистить и промыть в керосине подшипники; вытереть подшипники и шейки вала. Смазать шейки чистым автолом. Удалить с каждой стороны необходимое количество прокладок и собрать подшипники на коленчатом валу. При сборке обратить внимание на метки (они должны быть в прежнем положении) и на состояние прокладок. У трактора СТЗ-ХТЗ рекомендуется затягивать гайки накрест и постепенно. Если подшипник свободно перемещается вдоль шейки вала, необходимо снять по одной тонкой прокладке с каждой стороны. Правильно затянутый подшипник должен перемещаться вдоль шейки под легким ударом. При правильной подтяжке подшипников заводка двигателя осуществляется усилием одного человека. После регулировки подшипников зашплинтовать гайки новыми шплинтами. Не допускается производить шплинтование гаек подшипника старыми шплинтами, проволокой и шплинтами, свободно входящими в отверстия болтов. При шплинтовании проследить, чтобы головка шплинта была утоплена в прорезь гайки, нижний конец шплинта загнуть на болт, а верхний — на грань гайки.

При установке деталей на трактор должно быть обращено внимание на чистоту их и чистоту полости картера, а также на правильное положение прокладок. Перед пуском двигателей СТЗ-ХТЗ, У-1 и У-2 залить в корытца автол через люки. После пуска убедиться в правильности работы масляной системы по манометру. Дать двигателю проработать на средних оборотах в течение 8—10 минут и ослушать его. После проработки двигатель СТЗ-ХТЗ, У-1 и У-2 остановить, открыть люки и проверить нагрев подшипников, а также подачу масла в корытца.

## ПОДТЯЖКА КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ СХТЗ-НАТИ

Перед постановкой трактора на подтяжку подшипников по причине падения давления масла необходимо убедиться в правильности показаний манометра, чистоте фильтров и исправности масляной системы. При подтяжке подшипников в поле нужно защитить трактор от пыли.

Очистить трактор и постановить его над смотровой ямой или на деревянные подставки. Тщательно обтереть крышку картера и нижнюю часть рамы, вывернуть свечи и спустить масло из картера. Снять картер с поддоном, щиток задней балки и масляный насос. Промыть керосином внутреннюю по-

лость блока, коренные и шатунные подшипники. Произвести удаление прокладок поровну и одинаковой толщины с каждой стороны подшипника в следующей последовательности: 3-й, 1-й, 5-й, 4-й и 2-й подшипники. Разница в количестве прокладок, оставляемых с каждой стороны подшипника, не должна превышать одной штуки толщиной 0,1 мм. При установке прокладок следить, чтобы они не были смяты и правильно садились на установочные штифты. При сборке подшипника смазать поверхность баббита и шейку вала чистым маслом. Установить прокладки и крышку на место и затянуть гайки до отказа. Регулировку можно считать законченной, если при проворачивании коленчатого вала за пусковую рукоятку (при вывернутых свечах) потребуется небольшое усилие. Если вал вращается туго или слишком свободно, подшипник необходимо вскрыть и соответственно добавить или удалить прокладки. Зазор между шейкой коленчатого вала и подшипником должен быть не менее 0,05 мм, слишком тугая затяжка вызывает повышенный износ подшипников. Когда один подшипник отрегулирован, отпустить гайки его шпилек на полоборота и приступить к регулировке следующего. Когда отрегулированы все подшипники, затянуть гайки шпилек до отказа и закрепить замковыми пластинками. Коленчатый вал при отрегулированных и затянутых подшипниках должен проворачиваться усилием одного человека (свечи при этом вывертываются).

## ПОДТЯЖКА ШАТУННЫХ ПОДШИПНИКОВ С-65 И СГ-65

Снять крышку люка и поддон картера или также и картер. Перед снятием картера обязательно снять маслоприемник насоса. Перед съемкой крышек шатунов проверить наличие меток на крышках и теле шатуна со стороны распределительного вала. При отсутствии меток — набить их. При выбивании шатунных болтов нельзя пользоваться стальными бородками или непосредственно бить по болту стальным молотком. Осмотреть бabbит и снять наплысы. Небольшие выкрашивания без отслоения зачистить, смазать кислотой и заплавить бabbитом или третником. При отставании бabbита перезалить подшипник. Регулировку подшипников производить пробными подтяжками, снимая по одной прокладке с каждой стороны. Подтяжка произведена правильно, если после плотной затяжки гаек шатун не перемещается вдоль шейки вала от среднего усилия руки, а перемещается от легких ударов торца рукоятки молотка и не создает заметного сопротивления при кручиванию вала.

Если после очередного удаления прокладок затяжка окажется тугой, поставить вновь обе прокладки и на этом регулировку подшипников закончить. Перед подтяжкой следующего подшипника гайки отрегулированного отпустить на один оборот. После подтяжки всех подшипников затянуть до отказа все гайки, установив их прорези против отверстий в бол-

так, и провернуть вал. При выключенном компрессии вал должен поворачиваться усилием одного—двух человек. Защипливать шатунные гайки новыми шплинтами. Головка шплинта должна утопать в прорези; один конец шплинта загнуть на болт, другой на гайку. Собрать и обкатать двигатель вхолостую на средних оборотах в течение 15 минут, следя за давлением масла.

## ПОДТЯЖКА КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ С-65 И СГ-65

До подтяжки коренных подшипников нужно обязательно подтянуть шатунные. Для подтяжки коренных подшипников нужно отпустить шатунные гайки, снять масляный насос и передний маслоприемник с трубкой. Подтяжку начинать со среднего подшипника. Регулировку производить пробными подтяжками, снимая по одной прокладке с каждой стороны. Регулировку проверять проворачиванием вала. Если после очередного снятия прокладок и плотной затяжки гаек сопротивление вала прокручиванию заметно возрастает, поставить снова по одной прокладке на каждую сторону и перейти к регулировке следующего подшипника, отпустив на полоборота гайки отрегулированного.

Последней подтягивается крышка уплотнения заднего коренного подшипника.

После затяжки до отказа гаек всех коренных подшипников вал должен проворачиваться за рукоятку усилием одного—двух человек. Затянуть до отказа гайки шатунных подшипников и провернуть вал. В случае правильной регулировки 2 человека в состоянии провернуть вкруговую вал. При трогании с места допускается помочь ломиком. Защипливать гайки подшипников новыми шплинтами и собрать двигатель. При установке трубы маслоприемника проверить проворачиванием вала отсутствие задевания. Картер перед установкой промыть и проверить прокладки. Шатуны облить маслом. Залить масло по уровень и прокрутить 5 минут вал пусковым двигателем. Завести двигатель и проработать 10 минут на малых оборотах, проверяя давление масла и осушивая двигатель. Проработать 15 минут на средних оборотах, после чего включить трактор в работу.

## ПОДТЯЖКА ШАТУННЫХ ПОДШИПНИКОВ С-60

Очистить картер, снять крышки люков и вывернуть свечи. Поставить проверяемый подшипник в верхнее положение и, перемещая его ломиком вверх и вниз, проверить люфт. Вначале гайки отвертывать торцовым ключом. Убедиться в наличии меток на крышках, снять крышки и осмотреть баббит.

Небольшие трещины и выкрашивания баббита без отставания зачистить, заплавить и пришабрить. Наплывы в холодиль-

никах зачистить. Перед сборкой подшипник промыть и смазать маслом. Регулировочные прокладки снимать с каждой стороны поровну. Проверить правильность сборки по меткам. Обе гайки затягивать равномерно. Правильно затянутый подшипник передвигается по валу от среднего усилия руки или от легких ударов рукояткой молотка. При подтяжке следующего подшипника гайки отрегулированного подшипника отпустить. Если все подшипники правильно подтянуты, вал должен проворачиваться усилием одного человека. Ставить шплинты только новые, плотно входящие в отверстие болта и отгибать концы на болт и гайку. Двигатель обкатывать на средних оборотах 10 минут и проверить нагрев подшипников.

## ПОДТЯЖКА КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ С-60

Очистить картер и снять крышки люков. Установить горизонтально колено вала. Поднимая вал ломиком у каждого подшипника, проверить наощупь люфт. При незначительном выдавливании масла затяжка нормальна; при ощутимом (0,1 мм и более) перемещении вала вверх и вниз нужна подтяжка. Перед снятием крышек проверить положение меток. Осмотреть состояние баббита; наплыты зачистить. Проклады со стороны вала должны быть хорошо пропаяны. Регулировочные прокладки снимать с каждой стороны поровну. Правильно затянутый подшипник не должен иметь люфта, а вал должен легко проворачиваться пусковым ломиком. При подтяжке следующего подшипника гайки подтянутого подшипника отпустить на один оборот. Перед подтяжкой заднего подшипника снять крышку картера; при постановке ее на место тщательно установить прокладки и сальник. Гайки после подтяжки затянуть до отказа и зашплинтовать.

Проверить крепление штуцеров и маслопроводов. Обкатать двигатель на средних оборотах 10 минут, ослушать его и проверить нагрев подшипников. При подтяжке коренных подшипников обязательно нужно подтягивать и шатунные.

## ПРОВЕРКА КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ СТЗ-ХТЗ, У-1, У-2

Коренные подшипники осматриваются при открытых смотровых люках и снятом поддоне картера; медленно вращая коленчатый вал, проверяют, нет ли на поверхности шариков трещин или раковин; затем, быстро вращая вал, прислушиваются к шуму подшипников. После этого необходимо снять пусковую рукоятку с фланцем; ослабить ремень вентилятора; ввести через отверстие пусковой рукоятки, под передний конец коленчатого вала, ломик и резким движением, нажимая ломиком на край рамы, проверить разработку переднего коренного подшипника. Задний коренной подшипник проверяется ломиком через задний смотровой люк таким же порядком.

## ПРОВЕРКА ШАТУННЫХ ПОДШИПНИКОВ СТЗ-ХТЗ, У-1 И У-2 И СТОПОРНЫХ БОЛТОВ ПОРШНЕВЫХ ПАЛЬЦЕВ У-1 И У-2

Обтереть блок со стороны смотровых люков и снять крышки люков (у тракторов У-1 и У-2 предварительно снять глушитель). Поставить 1-й шатунный подшипник в ВМТ и через люк надавить ломиком на этот подшипник сверху вниз. После этого ввести ломик под нижнюю крышку подшипника. Держа палец на верхней кромке вкладыша и галетли коленчатого вала, резким движением ломика нажать на шатун сверху. Если будет ощущаться даже едва заметный люфт шатунного подшипника, трактор поставить на подтяжку подшипников. При этом же положении коленчатого вала проверить люфт 4-го шатунного подшипника. Не изменения положения коленчатого вала, проверить шплинтовку гаек шатунных болтов этих подшипников, а у тракторов У-1 и У-2—также состояние стопорных болтов поршневых пальцев второго и третьего цилиндров. После этого проверить люфт и шплинтовку у 2-го и 3-го подшипников, а у тракторов У-1 и У-2 также состояние стопорных болтов поршневых пальцев соответствующих цилиндров. Необходимо обратить внимание, чтобы шплинт плотно сидел в отверстии шатунного болта и чтобы головка шплинта была утоплена в прорези гайки, нижний конец шплинта был загнут на болт, а верхний—на грань гайки.

Стопорные болты поршневого пальца должны быть плотно затянуты.

## РЕГУЛИРОВКА МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ СХТЗ-НАТИ

При неполном включении или при буксовке муфты сцепления следует снять щиток с левой стороны трактора и крышку люка картера муфты сцепления. Проверить шаблоном через вырез в корпусе тормозка расстояние между нижним диском и накладкой ступицы тормоза. Если зазор между накладкой ступицы и нижним диском больше или меньше, чем это предусмотрено шаблоном, то необходимо соответственно изменить длину тяги муфты сцепления.

Проверить, а если необходимо, то отрегулировать зазор между кулачком каждого отжимного рычага и торцовой поверхностью внутреннего кольца шарикового подшипника. Указанную регулировку осуществить путем отвертывания и завертывания гаек болтов отжимных рычагов.

Регулировку считать законченной, если зазоры между кулачками отжимных рычагов и внутренним кольцом подшипника равны 4 мм, а разница в зазорах не более 0,5 мм и при выключении муфты сцепления происходит торможение ее вала.

Если при правильно отрегулированной и чистой муфте сцепления наблюдается пробуксовка ее из-за ослабления или

поломки пружин или сработки рабестовых накладок ведомого диска, то муфту нужно разобрать и заменить негодные к работе детали.

## РЕГУЛИРОВКА МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ СТЗ-ХТЗ

Обтереть и снять крышку передачи на шкив. Проверить зазоры между кулачками каждого отжимного рычага и торцовой поверхностью внутреннего кольца шарикового подшипника. Зазоры должны быть одинаково равны 5—8 мм. При разных зазорах необходимо отрегулировать кулачки. Если зазоры одинаковы, но больше или меньше 5—8 мм, то нужно отединить тягу, отпустить контргайку и отрегулировать длину тяги. После регулировки тяги проверить свободный ход педали муфты (он должен быть равен 30—35 мм).

## РЕГУЛИРОВКА МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ У-1 и У-2

Обтереть и снять крышку смотрового люка. Проверить зазоры между кулаками каждого отжимного рычага и торцовой поверхностью внутреннего кольца шарикового подшипника. Они должны быть одинаковыми и равны 4,5—5 мм.

Если зазоры разные, необходимо отрегулировать кулачки. Если зазоры одинаковы, но больше или меньше указанного, отрегулировать длину тяги. При этом нужно проверить свободный ход педали муфты (он должен быть равен 25—30 мм).

## РЕГУЛИРОВКА ГЛАВНОЙ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ С-60, С-65 и СГ-65

Для регулировки у С-60 установить крестовину муфты зажимным болтом вверх, а у С-65 и СГ-65 — вниз. Включить третью скорость трактора, выключить муфту и отпустить контргайку и гайку болта крестовины. Для подтяжки муфты повернуть крестовину вправо и затянуть гайку болта. После этого проверить подтяжку включением муфты. Если нормально подтянутая муфта пробуксовывает, то нужно промыть рабестовые накладки бензином или керосином.

## ПРОВЕРКА и РЕГУЛИРОВКА МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ ПУСКОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Рычаг муфты должен включаться от среднего усилия с ощутимым защелкиванием. Для регулировки муфты поступать следующим образом: снять крышку люка кожуха маховика; подвести кнопку на крестовине муфты к люку; включить шестерню бендикса; ключом вытянуть кнопку защелки и повернуть отверткой или ломиком крестовину вправо, пока защелка не войдет в следующее верхнее отверстие; при по-

ворачивании крестовины не нажимать на пальцы сережек. Включением муфты проверить регулировку. При слабом замасливании дисков прошпинцевать их керосином. При сильном замасливании залить в кожух керосин до нижней кромки люка и проработать, включая и выключая муфту, 1—2 минуты. После спуска керосина обильно смазать выжимной хомутик муфты.

## ПРОВЕРКА МОМЕНТА ПОДАЧИ ТОПЛИВА НАСОСОМ

1. Если пара «плунжер—гильза» новая, то проверка момента подачи производится следующим образом: от секции, подающей топливо в первый цилиндр, отединяется топливопровод и вместо него навертывается гайка с ниппелем. К ниппелю при помощи резинового шланга присоединяется стеклянная трубка небольшого диаметра, имеющая на стенке по-перечную риску.

Вал дизеля от руки проворачивается до приближения метки «НП» (на маховике) к указателю, прикрепленному к правой задней лапе блок-картера. Включается подача насоса, а акселератор устанавливается в положение, соответствующее полной подаче. При помощи ручной подкачки секция заполняется топливом до риски на стеклянной трубке.

Для более точного определения начала подачи дальнейшее проворачивание коленчатого вала рекомендуется производить при помощи рукоятки пускового двигателя, внимательно следя за уровнем топлива в стеклянной трубке. Как только уровень топлива в стеклянной трубке начнет повышаться, проворачивание коленчатого вала прекратить. Если начало подачи у данной секции насоса установлено правильно, то метка «НП» должна совпасть с указателем. При этом коленчатый вал не дойдет до положения, при котором поршины первого и четвертого цилиндров будут находиться в ВМТ, на  $15^{\circ}$ .

Таким же образом проверяется начало подачи остальным секциям. При новой паре «плунжер—гильза» и тщательном выполнении операций проверки можно этим способом определить начало подачи с точностью  $\pm 3^{\circ}$ . Если начало подачи отклоняется в ту или другую сторону больше, чем на  $3^{\circ}$  (угол в 1 градус соответствует приблизительно 5 мм при измерении по ободу маховика), то проводят регулировку момента подачи. Момент подачи данной секции регулируется при помощи регулировочного винта толкателя. Для выполнения такой регулировки топливный насос необходимо снять с двигателя и сдать на контрольный пункт.

2. Если пара «плунжер—гильза» сильно изношена, то отклонения момента подачи могут быть большими. Это объясняется тем, что при увеличенном зазоре в паре «плунжер — гильза» и значительном давлении впрыска довольно большая

часть топлива из надплунжерного пространства будет прорываться через зазор между плунжером и гильзой к всасывающему окну. Ясно, что при этом момент начала подачи может сдвинуться в сторону запаздывания на недопустимую величину. В этом случае проверка проводится другим способом, а именно: заранее отрегулированная и специально предназначенная для этой цели форсунка присоединяется при помощи специального топливопровода высокого давления (длиной в 1370 мм) к штуцеру той секции насоса, момент подачи которой проверяется. Удаляется воздух из топливопровода и форсунки (путем ручной подкачки). Акселератор устанавливается в положение, соответствующее полной подаче. Все секции насоса, за исключением проверяемой, выключаются при помощи механизма ручной подкачки.

Дизель декомпрессируется и после запуска пускового двигателя вал двигателя приводится во вращение.

При проведении проверки момента подачи форсунку устанавливают над маховиком дизеля на расстоянии приблизительно 30 мм на линии стрелки указателя.

Между ободом маховика и форсункой держат лист фанеры, который на короткий срок убирают, а затем после первого впрыска топлива на маховик, снова вводят между форсункой и маховиком. Это делается для того, чтобы получить на маховике отпечаток лишь одного впрыска и более точно определить момент подачи топлива.

Для получения более четкого отпечатка впрынутого на маховик топлива рекомендуется перед проверкой натереть обод маховика (вблизи метки ВМТ) мелом.

При впрыске топлива на обод маховика отпечаток имеет вытянутую форму.

При определении момента подачи топлива насосом необходимо в начале контура отпечатка вписать круг и найти центр его.

При правильной регулировке момента подачи, расстояние от метки ВМТ до центра вписанного в контуры отпечатка круга, при измерении по ободу маховика, должно быть равно 25—35 мм, что соответствует приблизительно 5—7°.

## УСТАНОВКА ЗАЖИГАНИЯ

Правильная установка зажигания имеет очень большое значение для получения от двигателя полной мощности и экономичной работы. Даже небольшая ошибка угла опережения зажигания весьма отрицательно сказывается на работе двигателя.

Ниже приведены значения наивыгоднейших углов опережения зажигания для различных двигателей при работе их под нормальной нагрузкой и нормальных оборотах.

| МАРКА                  | Наивыгоднейший угол опережения зажигания | МАРКА                  | Наивыгоднейший угол опережения зажигания |
|------------------------|--|------------------------|--|
| 1. СТЗ-ХТЗ . . . . .   | 35°—36°                                  | 6. ЧТЗ СГ-65 . . . . . | 35°                                      |
| 2. У-1 и У-2 . . . . . | 35°—36°                                  | 7. ГАЗ-НАТИ . . . . .  | 27°—31,5°                                |
| 3. СТЗ-НАТИ . . . . .  | 40°—42°                                  | 8. У-5 . . . . .       | 30°                                      |
| 4. ХТЗ-Т2Г . . . . .   | 40°—42°                                  | 9. В-20 . . . . .      | 24°                                      |
| 5. ЧТЗ С-60 . . . . .  | 35°—36°                                  |                        |  |

Установку зажигания на двигателях необходимо производить по специальным заводским меткам и по первому цилиндуру. Установку зажигания без меток можно производить только в крайнем случае, если специальных установочных меток двигатель и магнето не имеют.

Перед установкой зажигания необходимо проверить нормальный зазор между контактами прерывателя (0,25—0,35 мм) и совпадение момента начала размыкания контактов прерывателя с совмещением заводских меток на распределительной шестерне и корпусе магнето.

При несовпадении меток больше чем на один зубец шестерню переставить.

При установке зажигания коленчатый вал двигателя и ротор магнето необходимо проворачивать по ходу, чтобы люфт в зубьях шестерен не оказывал влияния на точность установки.

При установке магнето следует помнить, что при провертывании ротора магнето в сторону вращения (по ходу) опережение зажигания будет увеличиваться; при провертывании же ротора в обратную сторону опережение зажигания будет уменьшаться.

### СТЗ-ХТЗ

#### a) Установка по метке на маховике

1. Вращать коленчатый вал пока метка «ЗЖ» на маховике не совместится с отверстием на задней балке двигателя при такте сжатия в первом цилиндре.

2. Отвернуть винт крышки магнето и снять наружную щеку. Провертыванием ротора магнето в направлении вращения совместить метки на шестерне распределителя и корпусе магнето. При этом необходимо выключить ускоритель (проволокой через отверстие в кожухе ускорителя).

3. Соединить двумя болтами ведущую и ведомую части муфточки через совпадающие отверстия.

4. Проверить правильность установки зажигания, провертывая коленчатый вал и выключая при этом ускоритель.

5. Поставить на место снятые части и присоединить провода к запальным свечам, учитывая порядок работы цилиндров 1—3—4—2, т. е. провод, обозначенный цифрой 1, соединить со свечой первого цилиндра, цифрой 2 — со свечой третьего цилиндра, цифрой 3 — со свечой четвертого цилиндра и цифрой 4 — со свечой второго цилиндра.

### б) Установка без меток

1. Вращать коленчатый вал, пока поршень в первом цилиндре не установится в ВМТ при такте сжатия. Положение поршня в ВМТ можно проверить по коленчатому валу через люк в блоке, а такт сжатия — по клапанам.

2. Отвернуть крепление крышки магнето и снять наружную щеку. Провертывать ротор магнето в направлении вращения (выключив при этом ускоритель проволокой), пока риска на шестерне распределителя не отойдет от риски на корпусе на 4 зубца (более точно — на 3,9 зубца).

3. Выполнить остальные операции, указанные в пунктах 3, 4 и 5 установки зажигания, по метке маховика.

### У-1 и У-2

1. Вращать коленчатый вал, пока метка на маховике с надписью «зажиг» не совместится с указателем на кожухе маховика; указатель установлен на левой стороне кожуха, на уровне коленчатого вала двигателя, вблизи лонжерона. Проверить по клапанам, что в первом цилиндре происходит такт сжатия.

2. Выполнить операции, указанные в пунктах 2, 3, 4 и 5 установки зажигания по метке на маховике у двигателя СТЗ-ХТЗ.

### СТЗ-НАТИ

1. Вращать коленчатый вал, пока поршень в первом цилиндре не установится в ВМТ такта сжатия.

ВМТ определяется по совпадению меток на шкиве привода вентилятора и на специальной бобышке передней крышки; такт сжатия определяется по давлению в цилиндре, для чего вывертывается запальная свеча.

2. Отвернуть крепление крышки магнето и снять наружную щеку. Повертьвать ротор магнето в направлении вращения (выключив при этом ускоритель), пока риска на шестерне распределителя не отойдет от риски на корпусе на 4,5 зубца.

3. Соединить двумя болтами ведущую и ведомую части муфточки через совпадающие отверстия.

4. Проверить правильность установки зажигания с постоянным опережением в  $40-42^\circ$ , провертывая коленчатый вал и выключая при этом ускоритель.

5. Выполнить операции, указанные в пункте 5 установки зажигания по метке на маховике у двигателя СТЗ-ХТЗ.

## ЧТЗ С-60

1. Вращением коленчатого вала подвести метку на маховике с надписью «МАГ» на расстояние 35—36 мм до указателя, укрепленного позади картера. Это соответствует опережению зажигания в 35—36°. Проверить по клапанам, что в первом цилиндре происходит тakt сжатия.

2. Выполнить остальные операции, указанные в пунктах 2, 3, 4 и 5 установки зажигания по метке на маховике у двигателя СТЗ-ХТЗ.

## ЧТЗ СГ-65

1. Вращать коленчатый вал, пока метка на маховике с надписью «ЗАЖ» не совместится с указателем, укрепленным позади картера. Проверить по клапанам, что в первом цилиндре происходит такт сжатия.

2. Отвернуть крепление крышек у обоих магнето и снять наружные щеки. Повертыванием ротора магнето в направлении вращения совместить метки на шестерне распределителя и корпусе магнето.

3. Рычаги опережения магнето поставить в крайнее нижнее положение, соответствующее раннему зажиганию, отрегулировав их соединительную тягу.

4. Выполнить остальные операции, указанные в пунктах 3, 4 и 5 установки зажигания по метке на маховике у двигателя СТЗ-ХТЗ, учитывая, что от одного магнето провода идут на верхние свечи, от другого — на боковые свечи.

## ГАЗ-НАТИ

1. Вывернуть установочную шпильку из передней крышки двигателя и вставить ее обратной стороной в отверстие.

2. Вращать коленчатый вал, нажимая на установочную шпильку, пока последняя не войдет в углубление, имеющееся на шестерне распределительного валика. В этом положении поршень первого цилиндра будет находиться в ВМТ такта сжатия.

3. Отвернуть винт крепления крышки магнето и снять наружную щеку. Проверять ротор магнето в направлении вращения (выключив при этом ускоритель), пока риск на шестерне распределителя не отойдет от риски корпуса на 3—3,5 зубца.

4. Соединить двумя болтами ведущую и ведомую части муфточек через совпадающие отверстия.

5. Проверить правильность установки зажигания с постоянным опережением в 27—31,5°, провертывая коленчатый вал и выключая при этом ускоритель.

6. Выполнить операции, указанные в пункте 5 установки зажигания по метке на маховике у двигателя СТЗ-ХТЗ, учи-

тывая обратное направление вращения ротора магнето и порядок работы цилиндров 1—2—4—3.

## У-5

1. Вращать коленчатый вал, пока метка на маховике с надписью «МЗ» (момент зажигания) не совместится с выступом на смотровом люке картера маховика, при такте сжатия в первом цилиндре.

2. Выполнить операции, указанные в пунктах 2, 3, 4 и 5 установки зажигания по метке на маховике двигателя СТЗ-ХТЗ, учитывая обратное направление вращения ротора магнето.

## В-20

Снять крышки люков клапанного механизма и муфты сцепления.

2. Вращать коленчатый вал, пока метка на маховике с надписью «ЗАЖ» не совместится с риской на люке кожуха муфты сцепления. При этом оба толкателя первого цилиндра должны находиться в нижнем положении (такт сжатия в первом цилиндре). Такая установка соответствует нормальному углу опережения зажигания в  $24^\circ$ .

3. Выполнить операции, указанные в пунктах 2, 3, 4 и 5 установки зажигания по метке на маховике у двигателя СТЗ-ХТЗ, учитывая обратное направление вращения ротора магнето и порядок работы цилиндров 1—2—0—0.

При этом необходимо иметь в виду, что на магнето СС-2 пускового двигателя В-20 устанавливаются специальные ускорители левого вращения с углом запаздывания  $27—31^\circ$  (против  $40—45^\circ$  на обычных магнето).

Поэтому при опережении в  $24^\circ$  ускоритель должен сбрасываться с запаздыванием на  $3—7^\circ$  после ВМТ. Такое запаздывание получается, когда метка ВМТ на маховике проходит метку на люке на 6—14 мм.

## КАК ПОВЫСИТЬ СМЕННУЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРАКТОРА И УМЕНЬШИТЬ РАСХОД ГОРЮЧЕГО

Тракторист должен знать, какие нормы выработки установлены для того трактора, на котором он работает, при выполнении различных сельскохозяйственных процессов.

Сменная норма выработки — это государственный план, доведенный трактористу на каждую смену. Только выполняя и перевыполняя сменные задания, можно добиться выполнения планов-заданий по периодам и сезонного задания.

Норма выработки — это минимальное задание, которое должен выполнить тракторист за смену. Производительно-

стью тракторных агрегатов называется количество выработанных агрегатом гектаров за единицу времени: в час — часовая производительность, в смену — сменная, в сутки — суточная, в сезон — сезонная. Тракторист, научись подсчитывать самостоятельно, что может сделать твой трактор. Для этого запомни, что часовая производительность любого тракторного агрегата равна одной десятой ширины захвата приспособленного орудия в метрах, помноженной на скорость трактора, выраженную в километрах за час.

Если считать смену 10 часов, то сменная производительность будет равна ширине захвата орудия в метрах, помноженной на скорость движения трактора в километрах за час.

**Пример:** подсчитать часовую и сменную производительность трактора СХТЗ на пахоте 4-х корпусным плугом, передача вторая.

Захват плуга: 4 корпуса по 30 см. каждый, равняется  $4 \times 30 = 120$  см. или 1,2 метра.

Скорость движения трактора на второй передаче = 4,5 км/час.

Часовая производительность будет  $0,1 \times 1,2 \times 4,5 = 0,54$  гектара в час.

Сменная производительность за 10 часов —  $0,54 \times 10 = 5,4$  гектара за смену.

Или сразу сменная производительность за 10 часов —  $1,2 \times 4,5 = 5,4$  га/смену.

Таким образом производительность агрегатов зависит от двух основных фактов: ширины захвата приспособленного орудия и скорости движения трактора. Чем больше захват приспособленного орудия и чем больше при этом скорость движения трактора, тем выше будет его производительность.

Какая же возможна наибольшая ширина захвата орудий на различных работах и при каких скоростях?

Известно, что чем шире захват орудия (при определенной глубине обработки почвы), тем больше оно имеет тяговое сопротивление, то есть тем тяжелее его тащить. Значит, нужно знать, какую силу тяги имеет трактор (тяговое усилие) на различных передачах и хватит ли ее, чтобы тащить на этой передаче орудие выбранной нами ширины захвата.

Подбор приспособленных орудий к трактору нужно вести так, чтобы эти орудия имели тяговое сопротивление, равное или чуть меньше тягового усилия трактора. Только в этом случае мощность трактора будет использована полностью. Каждое приспособленное орудие имеет определенное тяговое сопротивление соответственно условиям, в которых оно работает (глубина обработки почвы, состояние поля, характер почвы,

рельеф, влажность почвы и т. д.). Но независимо от условий, в которых работает прицепное орудие, его тяговое сопротивление будет всегда намного выше, если оно технически исправно, и меньше, если орудие будет в порядке и правильно отрегулировано.

Тракторист, если хочешь увеличить ширину захвата агрегата, повысить выработку — держи в постоянной технической исправности прицепные орудия. Кроме установленной смазки ходовых частей прицепных машин, которая должна проводиться как закон, необходимо, в частности, по плугам: систематическая оттяжка лемехов, отсутствие на зеркале лемеха и отвала выступающих частей (головок болтов), правильная установка полевой доски, пятки корпусов, предплужников, правильная установка прицепного устройства, легкий ход дисковых ножей, легкий и прямолинейный ход передних и заднего колес, нормальная работа автомата, правильная установка плуга на прицепе трактора, своевременная очистка плуга от земли и сорняков.

По сеялкам: легкий и плавный, без заедания, ход сошников, высевающего аппарата, прямолинейность и легкость хода колес.

По культиваторам: заостренность и правильная установка рабочих органов (лапки), прямолинейность и легкость хода колес, своевременная очистка от земли, пожнивных остатков и сорняков.

По боронам: правильная установка с таким условием, чтобы передние зубья не врезывались в землю по раму, что бывает при прицепке бороны на слишком длинной тяге и не-своевременной очистке бороны от сорняков и земли.

По комбайнам: своевременная выгрузка зерна, прямолинейность и легкость, без заедания, хода колес и т. д.

В повышении производительности тракторных агрегатов большую роль играет маневрирование рабочими скоростями трактора, что необходимо в случае неравномерного рельефа, когда при работе на гору тяговое усилие трактора на второй скорости бывает загружено полностью, а при работе под гору — не загружается. В этом случае нужно переходить на высшую, в частности, на 3-ю скорость.

Применительно к типичным средним условиям на основе опыта работы МТС установлено следующее рациональное комплектование агрегатов.

| Наименование<br>операций | Машины, орудия               | СХТЗ                      |          | Универсал                 |          | СТЗ—НАТИ                   |          | С-60 и С-65                |          |
|--------------------------|------------------------------|---------------------------|----------|---------------------------|----------|----------------------------|----------|----------------------------|----------|
|                          |                              | клич.<br>машин,<br>орудий | передача | клич.<br>машин,<br>орудий | передача | колич.<br>машин,<br>орудий | передача | колич.<br>машин,<br>орудий | передача |
| 1. Пахота . . . .        | Корпусные плуги 30 см.       | 3—4 кор.                  | II       | 2 кор.                    | II       | 6—4 г.                     | II—III   | 12—8 к.                    | II       |
|                          | Корпусные плуги 35 см.       | 3 кор.                    | II       | —                         | —        | 5—4 к.                     | II       | 10—7 к.                    | II—III   |
| 2. Культивация . .       | Культиваторы УТК или ТК-17   | 1 пульт.                  | II—III   | 1                         | II       | 4—3                        | II       | 6—4                        | II—III   |
| 3 Посев зерновых .       | Сеялки дисковые 24-х рядные  | 1                         | III      | 1                         | II       | 4                          | III      | 6—5                        | II—III   |
|                          | Сеялки дисковые 28-ми рядные | 1                         | II—III   | —                         | —        | 3                          | II       | 5                          | II       |

СХЕМА ПРАВИЛЬНОГО АГРЕГАТИРОВАНИЯ

| Название выполняемых работ                                     | Марка трактора | Состав агрегата  |                                     |   |
|--|----------------|--|-------------------------------------|---|
|  |                | Культура с одновременным боронованием и посевом зерновых   | Культивация сплошная с боронованием | Культивация сплошная с одновременным боронованием |
| 1. Культивация с одновременным боронованием и посевом зерновых | ЧТЗ—С—60       | 3 культив. УТК, 12 звеньев зиг-заг и 3 сеялки 4 сеялки РОМ | 3100 II                             | 3200 II   |
| 2. Посев весенних и озимых                                     | "              | 6 сеялок РОМ   | 1880 II                             | 2100 II   |
| 3. "   | "              | 5 культ. УТК и 20 звеньев борон зиг-заг                    | 2700 II                             | 3200 II   |
| 4. Культивация сплошная с боронованием                         | "              | 2 комбайна "Сталинец" с соломокопителем                    | 3100 II                             | 3200 II   |
| 5. Уборка комбайном  | "              | 3 комбайна "Коммунар"                                      | 2000 II                             | 2100 II   |
| 6. "   | "              | 60 звеньев борон зиг-заг                                   | 2550 II                             | 3200 II   |
| 7. Боронование   | "              | 42 звена борон зиг-заг                                     | 2800 II                             | 3200 II   |
| 8. "   | "              | 6 культив. УТК   | 1960 II                             | 2000 II   |
| 9. Культивация сплошная.                                       | ЧТЗ—С—65       | 5 культив. УТК и 20 борон зиг-заг                          | 2700 II                             | 3200 II   |
| 10. Культивация сплошная с одновременным боронованием          | "              | 4 сеялки 24 диск. РОМ                                      | 3100 II                             | 3200 II   |
| 11. Посев весенних и озимых                                    | "              | 6 сеялок 24 диск. РОМ                                      | 1800 II                             | 2000 II   |
| 12. "  | "              | 60 звеньев зиг-заг   | 2700 II                             | 3200 II   |
| 13. Боронование  | "              | 42 звена зиг-заг   | 2800 II                             | 3200 II   |
| 14. "  | "              | 2 комбайна "Сталинец" с соломокопителем                    | 1960 II                             | 2000 II   |
| 15. Уборка комбайнами  | "              | 3 комбайна "Коммунар"                                      | 2000 II                             | 2100 II   |
| 16. "  | "              | 4 культив. УТК   | 2550 II                             | 3200 II   |
| 17. Культивация сплошная                                       | СТЗ—НАТИ       | 3 культив. УТК и 12 борон зиг-заг                          | 1910 II                             | 2000 II   |
| 18. Культивация сплошная с одновременным боронованием          | "              | 4 сеялки 24 диск. РОМ                                      | 1800 II                             | 2000 II   |
| 19. Посев  | "              | Зиг-заг 18 звеньев   | 840 II                              | 900 II  |
| 20. Боронование  | "              | Зиг-заг 42 звена   | 1920 II                             | 2000 II   |
| 21. 22. Уборка комбайнами с одновремен. лущевкой               | "              | 1 ком."Сталинец" и 41 диск. лущильн. 2 кон. граблей        | 1800 II                             | 2000 II   |
| 23. 24. Посев  | "              | 2 комбайна "Коммунар"                                      | 1700 II                             | 2000 II   |
| 25. 26. Культивация с одновременным боронованием               | СХТЗ           | 24 диск. сеялка и 2 кон. 12 диск.                          | 820 II                              | 900 II  |
| 27. 28. Боронование  | "              | 1 культ. УТК, 4 звена зиг-заг                              | 650 II                              | 700 II  |
|  |                | 18 звеньев зиг-заг   | 840 II                              | 900 II  |

Кроме этого возможны и другие варианты агрегатирования, рекомендуемые применительно к различным условиям.

Телеграммой СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 11 апреля 1942 года в целях обеспечения сева в сжатые сроки разрешено колхозам и МТС применять на весенней пахоте на малозасоренных землях, наряду с тракторами и конными плугами, многолемешники и лущильники для вспашки ими на глубину не менее 12—14 сантиметров под посев яровых зерновых культур и трав. На землях, не засоренных, если колхоз, МТС не успевает с пахотой на нормальную глубину, допущено применение неглубокой вспашки.

В зависимости от почвенных условий, наличия тех или иных тракторов и пахотных орудий, возможны различные варианты агрегатирования лущильников и плугов для неглубокой пахоты.

Для наиболее распространенных средних почв с удельным сопротивлением 0,4 килограмма на квадратный сантиметр оптимальные агрегаты будут следующие:

### 1. С трактором ЧТЗ-ХТЗ

а) Один 5-корпусный тракторный лущильник и за ним 4 звена борон зиг-заг по два звена в один ряд (два следа) для работы на глубину 12—14 см. на третьей скорости трактора.

б) Один 4-корпусный плуг завода им. Колющенко или один 5-корпусный плуг с отнятым пятым корпусом и за ним 4 звена бороны зиг-заг для работы на глубину 12—14 см. на второй скорости трактора.

### 2. С трактором ЧТЗ-НАТИ

а) Два тракторных 5-корпусных лущильника и за ним 6 звеньев борон зиг-заг по 3 звена в ряд (2 следа) для работы на глубину 12—14 см. на третьей скорости трактора.

б) Два 5-корпусных плуга и за ними 8 звеньев борон зиг-заг для работы на глубину 12 см. на второй скорости трактора.

Работа тракторов ЧТЗ с лущильниками не рекомендуется, так как не загружается трактор и агрегат получается громоздким, неудобным в эксплоатации. Тракторы ЧТЗ необходимо использовать с плугами на нормальной пахоте.

Передовые трактористы края весною добились значительных успехов в повышении производительности тракторов путем их правильной загрузки и маневрирования рабочими скоростями.

Тракторист Кулундинской МТС тов. Дукин при вспашке чистого поля на глубину 14 сантиметров к трактору ЧТЗ-С-60 прицепил вместо 10 обычных, 15 корпусов и вспахал за смену 24 гектара, перекрыв норму выработки почти вдвое, сэконом-

мил 22 килограмма горючего. Тракторист Табунской МТС тов. Абрамов к трактору «Дизель С-65» составил пахотно-посевной агрегат из 10 плужных корпусов, 4 полотен борон и одной тракторной сеялки. На этом агрегате он в одну смену вспахал, заборонил и посеял 17 гектаров одновременно при норме в 13 гектаров только на пахоту. Тракторист Кулундинской МТС тов. Крыжановский на колесном тракторе СХТЗ с 4-корпусным плугом, применяя третью скорость, вспахал за смену 6 гектаров, при норме 4,5 гектара и сэкономил 20 килограммов горючего. Трактористка Серебропольской МТС тов. Ракитская, применяя в работе повышенные скорости, на тракторе СТЗ-НАТИ с 5-корпусным плугом вспахивает за смену 12 гектаров вместо 8 плановых и экономит за смену до 33 килограммов горючего. Трактористка Серебропольской МТС Коваленко на колесном тракторе СХТЗ с повышенной скоростью 4-корпусным плугом вспахивает по 7 гектаров вместо 4,5 по норме и уже сэкономила 116 килограммов горючего. Тракторист Серебропольской МТС тов. Юдин на тракторе «Дизель С-65» с 15-плужными корпусами вместо 14,5 гектара по норме вспахал 25 гектаров за свою смену.

Возвратимся к нашим расчетам по производительности. Выбрав правильно, с учетом полной загрузки мощности трактора, агрегат, можем подсчитать его производительность, как было сделано выше. Но это будет расчетно-теоретическая производительность, которая получалась бы тогда, когда составленный нами агрегат работал бы безостановочно, без изменений скорости, беспрерывно, без поворотов и заездов все 10 часов.

Но, как известно, так не бывает или бывает очень редко. На самом деле фактическая выработка (техническая производительность) меньше теоретической по следующим причинам:

1. Рабочая ширина захвата орудия часто,,в особенности когда молодой тракторист не следит за этим, бывает меньше конструктивной ширины, т. е. орудие работает не на полную свою ширину или с перекрытием захвата. В этом случае плуг передним корпусом вовсе не пашет или пашет уже вспаханную землю предыдущим проходом. Значит, чтобы повысить производительность агрегата, нужно обеспечить точное его вождение без огрехов и перекрытий.

2: Действительная скорость движения трактора за всю смену отличается от расчетной скорости вследствие изменения числа оборотов двигателя, буксования ведущих колес, изменения радиуса ведущих колес при разном погружении шпор и наматывании на колеса земли, переключении на другие передачи и т. д. Поэтому нужно маневрировать скоростями, использовав, где можно, повышенные скорости, не допускать буксования с тем, чтобы среднесменную скорость довести до расчетной.

3. Время чистой работы агрегата за смену обычно бывает меньше 10 часов. Это вызвано различными простоями тракто-

ра в борозде (заправка, очистка прицепного орудия и т. д.), холостыми переездами и заездами. Сокращая эти простой, мы увеличим время чистой работы и повысим сменную производительность тракторов

Тракторист! При правильно выбранной загонке тратится меньше времени на холостые переезды и заезды. Выгодная загонка на пахоте считается такая, у которой ширина меньше длины в 20—25 раз, а длина равна не менее 1500—2000 метров.

Тракторист! От чистоты загонки зависит производительность твоего трактора. Добивайся, чтобы перед пахотой стерня и сорняки были сожжены, солома убрана. Чем сорнее участок, тем больше простоев из-за очистки прицепных машин, тем меньше производительность.

Тракторист! Следи за работой прицепщика. Прицепщик должен предупреждать забивание плуга, из-за чего так часто стоят в борозде тракторы.

В неразрывной связи с производительностью находится и расход горючего. Чем больше трактор сделает гектаров в единицу времени работы мотора, тем меньше горючего он расходует на каждый гектар.

Тракторист! Ты полностью отвечаешь за расход горючего, которое залито в бак твоего трактора. Помни, что погектарный расход топлива равен сумме расходов топлива при работе трактора с нагрузкой (полезная работа), холостом ходе агрегата и остановках с работающим мотором, деленной на обработанную площадь за время работы трактора в гектарах. Сократи холостые переезды, сократи простои трактора с работающим мотором и ты будешь экономить горючее. Кроме этого:

1. Ликвидируй все подтеки горючего, начиная от бака и кончая карбюратором. За смену работы через подтеки каплями уходят килограммы горючего.

2. Не работай на тракторе, если он при выполнении тобою сменной нормы и отсутствии подтеков перерасходует горючее. Это значит, что мотор не отрегулирован или неисправен и требуй в этом случае от бригадира и механика устранения причины перерасхода горючего, которая от тебя не зависит.

## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ТРАКТОРАХ

В этом году мы имеем неоднократные несчастные случаи и увечья молодых трактористов из-за несоблюдения ими, а также и бригадирами установленных правил техники безопасности при работе на тракторах и сельскохозяйственных машинах. Наиболее частые из них — это увечья рук и лица при заводке тракторов, попадание под прицеп или увечья рычагами прицепных машин при их обслуживании на ходу, увечья при регулировке трактора на ходу.

Тракторист и бригадир, знайте! Всякие увечья трудящихся из-за незнания правил техники безопасности являются государственным преступлением, а поэтому твердо усвойте и строго соблюдайте установленные правила техники безопасности при работе на тракторах.

### A. Общие положения

1. К управлению трактором допускаются лица, прошедшие специальную квалификационную комиссию и получившие право на управление трактором.

2. Воспрещается допускать на работу больных трактористов.

3. Каждый тракторист должен иметь сигнальный прибор (гудок, свисток и пр.).

4. Перед началом работы тракторист обязан тщательно осмотреть трактор и убедиться в его исправности.

5. Воспрещается езда на тракторе:

а) с неисправным рулевым управлением и ходовой частью;  
б) с неисправной муфтой сцепления (при плохом ее включении);

в) при отсутствии тормоза или при неисправном его состоянии;

г) с неисправными топливными баками, топливопроводами и карбюраторами (при наличии протекания топлива);

д) при отсутствии крыльев;

е) без сигнального прибора;

ж) при неправильно установленном зажигании.

6. В случаях, когда при производственной необходимости требуется работа тракторов в ночное время, тракторы должны быть обеспечены безопасным передним и задним освещением.

7. Все прицепы к тракторам должны быть снабжены жесткими сцеплениями, которые исключили бы возможность прицепным машинам, орудиям и тележкам набегать на трактор.

8. На тракторах, работающих в зимнее время на транспорте, рулевое управление (штурвал) должно быть обернуто плотной материей.

9. Каждый тракторист должен быть снабжен пакетом первой помощи.

### B. Пуск в работу

10. Запрещается допускать посторонних лиц к заводке и обслуживанию трактора.

11. Запрещается при заводке мотора трактора брать пусковую рукоятку в обхват, все пальцы руки должны находиться с одной стороны рукоятки.

12. Запрещается прицеплять орудие, машину или тележку при неисправности прицепного устройства.

13. При прицепке сельхозорудий и машин трактор должен подъезжать задним ходом осторожно, без рывков.

Тракторист должен следить за безопасностью рабочего, производящего сцепку.

14. Запрещается пускать трактор в движение (включать скорости) при наличии людей между трактором и прицепом.

При трогании с места и при остановке трактора тракторист должен давать предупреждающие сигналы рабочим, находящимся на прицепных машинах.

## B. Работа

15. Запрещается производить на ходу смазку, исправления и регулировки трактора.

16. Запрещается езда на крыльях трактора. Не допускается возить на тракторе и прицепе посторонних лиц.

17. Запрещается трактористу передавать кому-либо управление трактором.

18. Запрещается переходить на ходу с трактора на прицеп и обратно, соскакивать и вскакивать на трактор и круто его поворачивать.

При спуске с горы трактор должен съезжать с включенной первой скоростью. Во время подъёма на гору при переключении скоростей тракторист должен тормозить трактор.

19. Запрещается сходить с трактора, не выключив скорости, т. е. не поставив рычаг скоростей в нейтральное положение.

20. Запрещается во время работы мотора производить работы под трактором.

21. Запрещается езда на тракторе поперек крутых склонов.

22. Стого воспрещается переезжать железнодорожные пути при наличии приближающегося поезда или открытом семафоре.

Переезд железнодорожных путей разрешается лишь на первой скорости.

23. При движении тракторов друг за другом обязательно соблюдать интервал между ними не менее 20 метров.

24. При встрече на дороге тракторы всегда должны держать правой стороны на расстоянии не менее двух метров друг от друга.

25. Запрещается открывать крышку радиатора неохлажденного мотора без рукавиц, концов или тряпок. Лицо при отъёме крышки необходимо держать дальше от заливочного стверстия и не становиться против ветра.

26. Запрещается во время работы мотора надевать и снимать ремень вентилятора, а также регулировать его натяжение.

27. Соблюдать осторожность при спуске горячей воды из радиатора.

28. Запрещается без ограждения глухими кожухами шарнирных соединений приводного вала (вала отбора мощности).

и самого вала работать на тракторе со сноповязалками, широкозахватными сенокосилками и другими машинами.

29. При стационарной работе трактора приводной ремень должен иметь ограждение в виде деревянного щита высотой не ниже верхней половины ремня. Запрещается надевать и сбрасывать ремень на ходу.

30. При тракторе должен иметься набор необходимого и исправного инструмента, хранящегося в инструментальном ящике.

31. Во время смены тракторист должен предупредить сменщика о всех неисправностях трактора.

### Г. Противопожарные мероприятия

32. Воспрещается во избежание взрыва при открывании пробок у бочек с горючим (бензином, керосином) производить удары по пробкам металлическими предметами.

33. При заправке тракторов горючим подъезжать к заправочному пункту таким образом, чтобы выхлопная труба трактора была обращена в противоположную от пункта сторону.

34. Во время заправки горючим трактора или при контролльном осмотре топливных баков воспрещается курить или пользоваться открытым огнем. Освещать баки и всю топливную систему, независимо от того, есть в них горючее или нет, можно только безопасной лампой — электрической или типа Дэви.

35. Воспрещается разводить огонь и курить вблизи мест заправки и стоянки тракторов. Запрещается оставлять тракторы после работы вблизи заправочных пунктов.

36. Выхлопная труба трактора должна содержаться в чистоте; появляющийся нагар должен своевременно удаляться, а самый трактор должен ежедневно очищаться от пыли, соломы и масла.

37. Во время уборки урожая и на молотьбе трактор обязательно должен быть снабжен искроуловителем, за исправным состоянием которого должен быть систематический контроль.

38. Запрещается при заводке подогревать двигатель открытым огнем (пламенем паяльной лампы, факелом и пр.). В случае затруднений при заводке двигателя в холодное время необходимо заливать в радиатор подогретую воду, а в картер — подогретое масло.

39. Запрещается подходить к открытому огню (костру и пр.) в одежде, пропитанной бензином, керосином и маслом.

40. Промасленную паклю, концы и прочий обтирочный материал хранить только в металлических ящиках с крышкой.

41. На каждом тракторе должен находиться огнетушитель.

42. Запрещается заливать водой воспламенившийся бензин и керосин. В этом случае пламя следует гасить огнетушителем, забрасывать землей, песком, прикрывать войлоком и пр.

# ВРЕМЕННЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕРАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫХ ТРАКТОРАХ ЧТЗ—СГ-65 И ХТЗ—Т2Г

При работе на газогенераторном тракторе необходимо строго соблюдать правила, указанные в настоящей инструкции, так как нарушение этих правил ведет к несчастным случаям с обслуживающим персоналом (отравление и ожоги) и пожарам.

В генераторном газе, получаемом в газогенераторе, содержится большое количество окиси углерода (угарного газа). Этот газ при вдыхании отравляющее действует на организм человека. Во время работы трактора тракторист не подвергается отравляющему действию генераторного газа, так как газ поступает только в цилиндры двигателя. Отравление организма при несоблюдении правил по технике безопасности может быть во время:

а) заправки или шуровки топлива в бункере газогенератора;

б) осмотра газогенераторной установки при горячем газогенераторе.

Во время работы трактора происходит нагревание газогенератора, компенсатора, трубопровода от компенсатора к первому циклону и циклонов. Нагрев этих частей особенно силен в случае, когда в этих устройствах возникают подсосы воздуха.

Прикосновение к ним ведет к ожогам. Кроме этого, ожоги возможны в случае несоблюдения правил при открытии загрузочного и зольникового люков газогенератора, а также воздушного клапана.

Газогенераторные тракторы, не снабженные специальными противопожарными приспособлениями, представляют повышенную пожарную опасность для окружающих горючих материалов и строений, по сравнению с тракторами, работающими на жидким топливом.

Пожарная опасность газогенераторного трактора обясняется наличием в газогенераторе пламени, которое может выйти наружу и воспламенить окружающие легко воспламеняющиеся предметы в случае, когда пренебрегают соблюдением правил пожарной безопасности.

Опасность пожара особенно возрастает в тех случаях, когда трактор находится вблизи запасов топлива или других легко воспламеняющихся предметов.

Выбросывание пламени из газогенератора может происходить в следующих случаях:

1) При открытии загрузочного люка в том случае, когда

излишне выжигается топливо в бункере газогенератора (более  $\frac{2}{3}$  об'ема бункера);

2) При открытии зольникового люка при горячем газогенераторе в случае, если не был открыт загрузочный люк;

3) Через отверстие футорки газогенератора при неисправном воздушном клапане.

Кроме этого, источником пожарной опасности может быть:

1) выбрасывание горящих углей из зольника при его чистке, особенно в ветреную погоду;

2) нагрев газогенератора, компенсатора и первого циклона в результате подсоса воздуха;

3) поднесение огня к газу, выходящему из газопроводов и других мест соединения агрегатов газогенераторной установки;

4) применение открытого пламени при разжиге газогенератора;

5) искрение из выхлопной трубы.

### **A. Общие правила**

1. Ответственность за знание и выполнение трактористами правил по технике безопасности и мерам пожарной безопасности возлагается на директора, старшего механика и тракторных бригадиров МТС и совхозов.

2. К управлению газогенераторным трактором допускаются лица, прошедшие специальную квалификационную комиссию и получившие право на управление газогенераторным трактором.

3. Трактористы, работающие на газогенераторных тракторах, должны быть снабжены брезентовыми рукавицами и очками. Механики и бригадиры МТС должны следить за тем, чтобы одежда тракториста не была пропитана горючим.

4. Трактористы-газогенераторщики должны снабжаться колхозами, наряду с другими продуктами питания, молоком или молочными продуктами.

5. Тракторная бригада должна обязательно снабжаться аптечкой первой помощи.

### **B. Правила по технике безопасности**

1. При погрузке бункера чурками и шуровке ставить трактор в такое положение, чтобы ветер не относил газ из бункера в лицо тракториста.

2. Открывать крышку загрузочного люка при горячем газогенераторе следует постепенно, выждав 1—1,5 минуты возможного появления вспышки и отвернув головку в сторону от загрузочного люка.

3. Открытие зольникового люка при горячем газогенераторе производить после открытия загрузочного люка, спустя 10—20 минут после остановки двигателя.

4. Открывать зольниковый люк при горячем газогенера-

торе следует кочергой постепенно, не становясь при этом против отверстия люка.

5. Шуровку колосниковой решетки производить кочергой.

6. При загрузке и шуровке чурок в бункере газогенератора не держать лицо в потоке выходящего газа.

7. При наблюдении за горением в газогенераторе открывать воздушный клапан куском проволоки, став на расстояние одного метра от газогенератора.

8. При работе не допускать выжига чурок более  $\frac{2}{3}$  об'ема бункера.

9. Воспрещается во время движения производить догрузку топлива в бункер газогенератора.

10. При горячем газогенераторе не касаться голыми руками корпуса газогенератора, компенсатора и циклонов.

## В. Меры пожарной безопасности

11. Не допускать ненормальный выжиг топлива в бункере газогенератора.

12. Соблюдать правила открытия зольникового люка.

13. Во избежание выбрасывания пламени через отверстие футорки следить за плотностью прилегания воздушного клапана к крышке воздушной коробки.

14. Перед открытием люка и очисткой зольника поставить трактор так, чтобы на расстоянии 50 м. с подветренной стороны не было горючих материалов, созревшего хлеба, стерни, соломы, молотильных токов, строений, бензина, лигроина, керосина, масла и т. п.

15. Перед очисткой зольника поставить металлическую коробку или противень под горловину люка. Выгрузку зольника газогенератора лучше производить в металлическую коробку с водой. В случае, если производится очистка в противень, следует после очистки залить уголь и золу водой. Залитые водой золу и уголь высыпать в специальную яму, расположенную в безопасном месте.

16. Не допускать работу трактора с ненормальными перегревами газогенератора, компенсатора и циклонов. Перегрев определяется прикосновением сухой древесной палочки к нагретому месту. При ненормальном нагреве край палочки быстро обугливается.

17. Не пользоваться огнем при обнаружении неплотностей в соединениях газогенераторной установки.

18. Разжиг газогенератора должен производиться на расстоянии не менее 40 м. от созревшего хлеба, стерни, соломы, молотильных токов, складов топлива для газогенераторов, керосина, бензина, лигроина, масла и т. п.

19. Соблюдать осторожность при применении открытого пламени во время разжига; не бросать горящих спичек, тщательно тушить факел после розжига.

20. Не допускать розжига газогенератора без применения факела (концами, паклей и т. п.).

21. Факел заправляется асбестом, который смачивается керосином.

22. При продолжительной остановке после окончания работы необходимо ставить трактор вдали от построек, соломы, созревшего хлеба, молотильных токов, бензина, керосина, лигроина, масла и т. п.

Люки газогенератора должны быть обязательно закрыты.

23. Въезд трактора в помещение производится буксиром при разгруженном от топлива и охлажденном газогенераторе.

24. Перед буксировкой трактора в помещение произвести следующее:

а) поставить трактор в соответствии с указаниями, данными в пункте 14 раздела В;

б) закрыть асбестом отверстия воздушных клапанов газогенератора;

в) дать возможность погаснуть топливу и охладиться газогенератору (в течение 3;5—4 часов);

г) выгруженный уголь и золу залить водой и высыпать в специальную яму.

25. Запрещается розжиг газогенератора в помещении.

Настоящие правила относятся только к особенностям газогенераторного трактора и издаются в дополнение к существующим «Правилам по безопасности при работе в МТС и совхозах системы НКЗ СССР на тракторах и прицепных орудиях к ним» от 17 мая 1937 г., которые полностью распространяются и на газогенераторные тракторы.

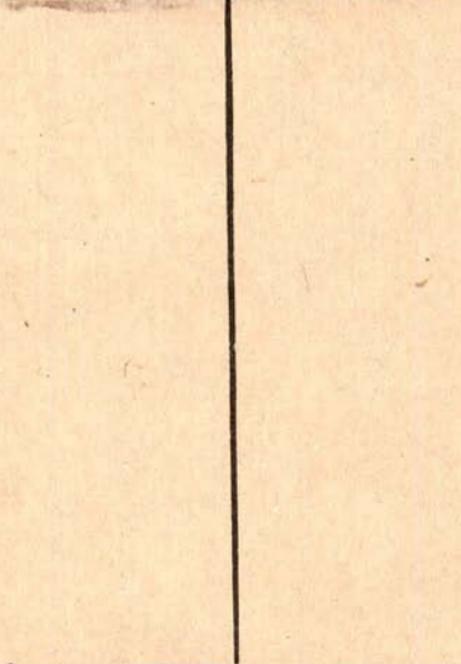
Правила подлежат обязательному применению во всех МТС НКЗ СССР.

Нарушение настоящих правил преследуется в уголовном или административном порядке, согласно законодательству СССР и союзных республик.



**КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ  
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗДНЕ  
указанного здесь срока**

---



---

Отв.

Колич. предыд. выдач

АГ 18352. Сдан  
Формат бумаги 55×92, типография издательства „Алтайская правда“ гор. Барнаул.  
Тираж 4300 экз. Заказ 3550.

печ. листа.

