

ОПЫТ МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТРАКТОРОВ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

*Табаков П.А.¹, Агафонов А.В.¹, Мишин В.А.¹, Федоров Д.И.¹, Табаков В.П.¹,
Иванов В.М.², Табаков А.П.²*

¹*Чебоксарский институт (филиал) Московского политехнического
университета, Чебоксары, Россия;*

²*ООО «Батыревская сельхозтехника», Батырево, Россия*

Ключевые слова: колесный трактор, модернизация, восстановление, уменьшения количества сельскохозяйственной техники, себестоимость модернизации.

Аннотация. В статье рассматривается опыт модернизации старых тракторов МТЗ-50/52 на тракторы МТЗ-80/82. Одним из важнейших способов поддержания работоспособности машинно-тракторного парка является модернизация имеющейся техники. Модернизация машины при эксплуатации – это комплекс работ по улучшению качества и экономичности ее путем замены отдельных составных частей на более совершенные (надежные, экономичные, доступные для приобретения и т.п.). Изменения конструкции машины (узла) при этом осуществляются преимущественно при ремонте по рекомендации и документации разработчика-изготовителя, апробированной в установленном порядке с учетом требований безопасности, охраны здоровья и окружающей среды, качества функционирования и т.д.

EXPERIENCE IN THE MODERNIZATION OF AGRICULTURAL TRACTORS IN THE CHUVASH REPUBLIC

*Tabakov P.A.¹, Agafonov A.V.¹, Mishin V.A.¹, Fedorov D.I.¹, Tabakov V.P.¹,
Ivanov V.M.², Tabakov A.P.²*

¹*Cheboksary Institute (branch) of Moscow Polytechnic University, Cheboksary,
Russia;*

²*Batyrevskaya Selkhoztekhnika LLC, Batyrevo, Russia*

Keywords: wheeled tractor, modernization, restoration, reduction in the number of agricultural machinery, cost of modernization.

Abstract. The article discusses the experience of upgrading old MTZ-50/52 tractors to MTZ-80/82 tractors. One of the most important ways to maintain the efficiency of the machine and tractor fleet is the modernization of existing equipment. Modernization of the machine during operation is a set of works to improve its quality and efficiency by replacing individual components with more advanced ones (reliable, economical, affordable, etc.). At the same time, changes in the design of the machine (assembly) are carried out mainly during repairs according to the recommendation and documentation of the developer-manufacturer, approved in the prescribed manner, taking into account the requirements of safety, health and environmental protection, quality of operation, etc.

Введение. Первой обязанностью государства является обеспечение граждан продовольствием. В настоящее время из-за катастрофической нехватки и высокой стоимости сельскохозяйственной техники продолжается уменьшение посевных площадей и валового производства продукции сельского хозяйства [1].

Если посмотреть статистические данные по сельскому хозяйству Чувашской Республики, то на начало 2021 года, по сравнению с 1990 годом: количество тракторов уменьшилось на 90%, зерноуборочных комбайнов на 90%, плугов на 88%, культиваторов на 89%, сеялок на 89%, жаток на 94%, энергетическая мощность на 86%.

Это привело к тому, что посевные площади зерновых культур соответственно уменьшились на 42%, часть пашни совсем не обрабатывается. Соответственно производство зерна снизилось на 2-3 раза.

Из-за уменьшения продукции растениеводства уменьшилась кормовая база для животноводства. Что привело в сельхозпредприятиях к снижению поголовья КРС и, по сравнению с 1990 годом, осталось в 37,4%, коров в 42,7%, свиней в 28%. Снизилось и производство продукции животноводства в целом и на душу населения. Производство продукции сельского хозяйства на душу населения стало намного меньше, чем медицинские рекомендуемые нормы, также намного меньше от уровня производства в 1990 году [1]. Тенденция снижения производства продукции сельского хозяйства продолжается.

На рисунке 1 показано снижение количества тракторов в Чувашской Республике с 1990 года. За годы «реформ» мы потеряли 11142 трактора и столько же опытных трактористов, примерно 3000 высококвалифицированных инженерно-технических работников, более 5000 слесарей, токарей, сварщиков, кузнецов и других опытных специалистов по обслуживанию сельскохозяйственной техники. Молодым работникам свой богатый опыт они передать не успели, это невосполнимая потеря специалистов сельского хозяйства.

На рисунке 2 видно, что в 1985 году колхозы ежегодно закупали по 2114 трактора и притом на свои деньги, без всяких кредитов, а 2020 году купили всего 107 тракторов. Меньше в 19,7 раза и то в кредит [1-3].

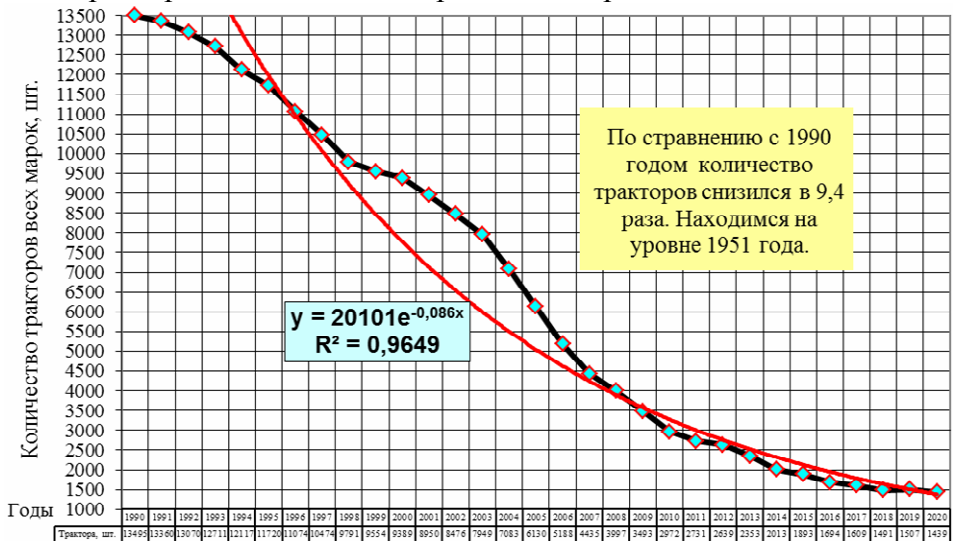


Рис. 1. Наличие тракторов в сельскохозяйственных предприятиях Чувашской Республики (на 1 января, штук)

Цель исследования – в целях сохранения тракторного парка и посевных площадей в ОАО «Батыревская сельхозтехника» Чувашской Республики было освоено модернизация тракторов МТЗ-50/52 в МТЗ-80/82 [3].

Для модернизации трактора от завода-изготовителя получили разрешение (рис. 3), в ином случае инспектора Гостехнадзора отказывались регистрировать модернизированные трактора. Общие виды модернизированного трактора МТЗ-82 и базового трактора МТЗ-50 показаны на фото 1,2 [3-5].

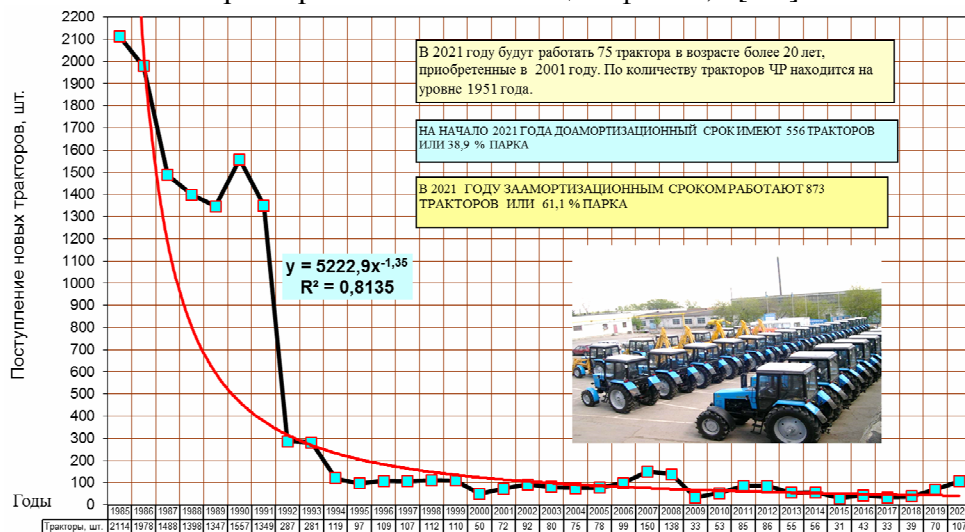


Рис. 2. Поступление новых тракторов в сельское хозяйство Чувашской Республики

<p>ВЫТВОРЧАЕ АБ'ЯДНАННЕ „Мінскі трактарны завод“</p> <p>220009, г. Мінск, вуль. Даўгаборска, 29 Тэл. 238-60-09. Тэлефакс – (017) 230-21-11 Тэлетайп – 252149 „Морд“. Тэлеграф – Мінск. Нумар р/раўнунка 3012000260012 у Партызанскім аддзяленні Прамбудбанка г. Мінска. Код 153001386. УНН 100316761 Кар. рахунак 6100003869068 у Галоўным упраўленні Нацыянальнага банка Рэспублікі Беларусь.</p>		<p>Производственное объединение „Минский тракторный завод“</p> <p>220009, г. Минск, ул. Долгоборская, 29 Тел. 238-60-09. Телеракс – (017) 230-21-11 Телетайп – 252149 „Морд“. Телеграф – Минск. Номер р/счета 3012000260012 в Партизанском отделении Промстройбанка г. Минска Код 153001386. УНН 100316761 Кор. счет 6100003869068 в Главном управлении Национального банка Республики Беларусь.</p>
<p>01.2001г. № 201/10-44</p>		
<p>На № _____</p> <p>_____ АД</p>		<p>Генеральному директору ОАО «Батыревская Сельхозтехника» Табаккову Г.А. 429350, Чувашская Республика Батыревский р-н, с. Батырево ул. Мичурина, 22.</p>
<p>На Ваш запрос по переоборудованию тракторов направляем «Правила переоборудования тракторов МТЗ-50/52/80/82».</p> <p>Приложение: «Правила переоборудования тракторов МТЗ-50/52/80/82» в 1 экз. на 4 листах.</p>		
<p>Генеральный конструктор</p> <p>ГСКБ. Бусик В.В. тел. 238-60-12</p>		 М.Г.Мелешко
<p>Зак. 719. Тир. 30 000. Тип. МТЗ. 1999 г.</p>		

Рис. 3. Разрешение завода-изготовителя тракторов на модернизацию



Фото 1. Отремонтированный трактор МТЗ-50 (справа), модернизированный от трактора МТЗ-52 в МТЗ-82 (слева), вид спереди



Фото 2. Отремонтированный трактор МТЗ-50 (слева), модернизированный от трактора МТЗ-52 в МТЗ-82 (справа), вид сзади

Обсуждение

Ввиду того, что конструктивно МТЗ-50/52 намного отличается от МТЗ-80/82 конструкцией кабины, задних крыльев, органов управления и т.д. завод давно не выпускает не унифицированные запчасти, приходится их модернизировать. Стоимость модернизации не превышает 24% стоимости нового трактора и при этом его ресурс составляет не менее 80% ресурса нового трактора [5].

На модернизированную конструкцию получен патент на изобретение №2550567 от 10.04.2015г. «Колесный трактор для работы на склонах».

Заключение

В результате модернизации и восстановления поддержанных тракторов МТЗ-50/52 общее количество тракторов МТЗ в Чувашской Республике снизилось незначительно [1].

Целесообразность модернизации техники проверяют по формуле

$$\frac{C_{\bar{o}} + C_{\bar{э}} - C_{\bar{oct}}}{\sum_{i=1}^n W_{\bar{o}}} \geq \frac{C_M + C_M^M - C_{oct}^M}{\sum_{i=1}^n W_M},$$

где $C_{\bar{o}}$, C_M – стоимость базовой и модернизированной техники, руб.; C_M – стоимость модернизации, руб.; $C_{\bar{э}}$, C_M^M – эксплуатационные затраты на поддержание в работоспособном состоянии базовой и модернизированной техники, руб.; $W_{\bar{o}}$, W_M – производительность базовой и модернизированной техники, м.ч., час; $C_{\bar{oct}}$, C_{oct}^M – остаточная стоимость после эксплуатации базовой и модернизированной техники, руб.

Выводы

1. Без увеличения энергетической мощности сельхозпредприятий до 350 л.с. на 100 га пашни не может быть устойчивого развития АПК.

2. Практика убедительно доказала, что в условиях острой нехватки финансовых ресурсов и техники модернизация техники создает необходимые условия для вывода сельского хозяйства из кризисного состояния [3]

3. Выращивание пропашных культур, картофеля, овощей и развития животноводства производится только при энергетической мощности выше 240 л.с. на 100 га пашни.

4. Дотации сельскому хозяйству должны составлять от 15% и выше ВВП.

5. Полностью убрать все налоги с сельхозпроизводителей. Сегодня в федеральном бюджете налоговые поступления от сельского хозяйства составляют всего 1%.

6. Также надо грамотно и справедливо распределять кредиты в российском АПК. Около 80% выделяемых сельскому хозяйству денег уходит обратно в банк, для погашения разницы процентной ставки кредита.

7. Надо справедливо распределять технику по лизингу между регионами, эти распределяемые суммы делать прозрачными, чтоб все регионы могли получить соответствующую себе долю. За развал сельского хозяйства никто ответственность не несет, деревни пустеют, работы и заработка нет, продолжается нынешняя вялая стагнация, тихая медленная деградация.

Список литературы

1. Сельское хозяйство в Чувашской Республике (Чувашстат 1990-2020гг., шифр работы-070121).
2. Табаков П.А. Исследование возрастной структуры автотракторного парка в условиях эксплуатации в АПК Чувашской Республики // VI Международная научно-техническая конференция. Женева, 2017. С. 47-52.

3. Табаков П.А. Повышение эффективности технической эксплуатации тракторов "Беларусь" на основе восстановления и модернизации условиях ремонтного производства: дисс. ... канд. техн. наук. Москва, 2001.
4. Табаков П.А. Влияние возрастной структуры автотракторного парка на показатели эффективности технической эксплуатации парка // Сборник научных трудов Чебоксарского политехнического института «Инновации образовательном процессе». 2016. № 14. С. 81-85.
5. Табаков П.А. Метод снижения расхода запчастей при эксплуатации автотракторной техники // International scientific review. 2016. №3(13). С.58-62.

References

1. Agriculture in the Chuvash Republic (Chuvashstat 1990-2020, work code-070121).
2. Tabakov P.A. Study of the age structure of the auto-tractor fleet under operating conditions in the agro-industrial complex of the Chuvash Republic // VI International Scientific and Technical Conference. Global science. Development and novelty. Geneva, 2017. P. 47-52.
3. Tabakov P.A. Efficiency of operation of tractors "Belarus" on the basis of restoration and modernization of the conditions of repair production: diss. ... cand. of tech. sc. 2001.
4. Tabakov P.A. The influence of the age structure of the auto-tractor fleet on the performance indicators of the technical operation of the park // Collection of scientific papers of the Cheboksary Polytechnic Institute "Innovations in the educational process". 2016. No. 14. P. 81-85.
5. Tabakov P.A. Method for reducing the consumption of spare parts during the operation of automotive equipment // International scientific review. 2016. No.3(13). P. 58-62.

Табаков Петр Алексеевич – кандидат технических наук, профессор	Tabakov Petr Alekseevich – candidate of technical sciences, professor
Агафонов Александр Викторович – кандидат биологических наук, доцент	Agafonov Alexander Viktorovich – candidate of biological sciences, associate professor
Мишин Вячеслав Андреевич – кандидат технических наук, доцент	Mishin Vyacheslav Andreevich – candidate of technical sciences, associate professor
Федоров Денис Игоревич – кандидат технических наук, доцент	Fedorov Denis Igorevich – candidate of technical sciences, associate professor
Табаков Василий Петрович – инженер	Tabakov Vasily Petrovich – engineer
Иванов Вячеслав Михайлович – кандидат технических наук, главный инженер	Ivanov Vyacheslav Mikhailovich – candidate of technical sciences, chief engineer
Табаков Алексей Петрович – инженер	Tabakov Alexey Petrovich – engineer
petr_46@mail.ru	

Received 03.04.2022